



ZENTRALBLATT

DER

BAUVERWALTUNG.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND FRIEDRICH SCHULTZE.

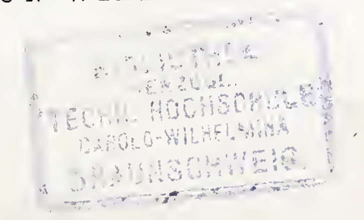
XXVIII. JAHRGANG.

1908.



BERLIN.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.



Inhalts-Verzeichnis des XXVIII. Jahrgangs, 1908.

I. Amtliche Mitteilungen.

II. Verfasser-, Orts- und Sachverzeichnis.

Druckfehler-Berichtigungen.

Seite 6, 1. Spalte, 19. Zeile v. u. lies letzteren statt letzterer.
„ 108, 1. Spalte, die F-Werte in den Tafeln III, V u. VI sind 2167,32, 1303,21 und 2170,92 qcm und demgemäß in Tafel VI v = 6,28 cm (vgl. die Berichtigung auf S. 144).

Seite 269, 1. Spalte, 19. Zeile v. u. lies Stile statt Teile.
„ 285 lies Sils-Maria im Oberengadin statt Sils-Maria im Unterengadin.
„ 623, 2. Spalte vgl. die Berichtigung auf Seite 676.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 1. Berlin, 4. Januar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Geheimen Regierungsräte Professoren Dr. Borchers in Aachen und Dr.-Ing. Krohn in Danzig aus Allerhöchstem Vertrauen als Mitglieder des Herrenhauses auf Lebenszeit zu berufen.

Seine Majestät der König haben ferner Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Roßkothen, bisher Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, beim Übertritt in den Ruhestand den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Geheimen Bauräten Mackensen, bisher Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg, und Ehrenberg, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Kiel, aus dem gleichen Anlaß den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, sowie dem Deichinspektor Regierungsbaumeister a. D. Hugo Bertram in Danzig den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, ferner den Regierungs- und Bauräten Diestel in Berlin, Hensch in Frankfurt a. d. O., König in Kassel und Horn in Minden den Charakter als Geheimer Baurat, dem Wasserbauinspektor Römer in Magdeburg, dem Kreisbauinspektor Wieprecht in Homberg, dem Bauinspektor Mangelsdorff in Hannover, dem Kreisbauinspektor Georg Schultz in Itzehoe, den Wasserbauinspektoren Windschild in Tilsit und Otto Hagen in Hannover, dem Bauinspektor Anschütz in Danzig, den Wasserbauinspektoren Mundorf in Dirschau und Wix in Berlin, dem Landbauinspektor Freytag in Merseburg und den Wasserbauinspektoren Winter in Birnbaum und Haesler in Eberswalde den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse, den Privatarchitekten Regierungsbaumeistern a. D. Reimer und Körte in Berlin und dem im Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten bisher beschäftigten Dr. Conring den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Heller, bisher in Köln, als Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion nach Münster i. W., Fidelak, bisher in Hirschberg, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Sorau, Dietrich, bisher in Hohensalza, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Simmern und Prior, bisher in Simmern, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Saarbrücken; — die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Wehde, bisher in Bremen, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Berlin, Krausgrill, bisher in Saarbrücken, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr., Hahnzog, bisher in Lüneburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Erfurt, Vater, bisher in Magdeburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Köln, Robert Köhler, bisher in Sorau, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Bromberg, Mellin, bisher in Düsseldorf, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Berlin, Nikolaus Schröder, bisher in Dortmund, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Düsseldorf, Johannes Fischer, bisher in Bremen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Angerburg, Pistor, bisher in Dirschau, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Lüneburg, Holland, bisher in Rastenburg, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Hohensalza, Kraefft, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Magdeburg, Metzel, bisher in Jena, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Dirschau, Fahl, bisher in Frankfurt a. M., als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Salzwedel, Zander, bisher in Essen a. d. R., als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Dortmund, Borishoff, bisher in Oppeln, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Bremen, Henske, bisher in Goldap, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr., Struve, bisher in Montjoie, zur Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Aachen, Franz Behrens, bisher in Duisburg, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Essen a. d. R., William Wolff, bisher in Erfurt, zur Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Breslau, Verlohr, bisher in Hannover, nach Bischofsburg als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung und Liebetrau, bisher in Erfurt, zur Eisenbahnbetriebsinspektion nach Jena; — der Landbauinspektor Hüter, bisher in St. Johann-Saarbrücken, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Essen; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Offenberg, bisher in Essen a. d. R., in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg, Krumka, bisher in Boppard, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel und Jaehn, bisher in Bromberg, zum Königlichen Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin.

Dem Regierungs- und Baurat Albert Menzel, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Hohensalza, ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 daselbst verliehen.

Übertragen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Knoblauch in Saarbrücken die Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken und Peter Hildebrand in St. Johann-Saarbrücken die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 in Saarbrücken.

Der Wasserbauinspektor Oppermann ist von Hannover nach Berlin in das Technische Bureau der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten versetzt.

Ernannt sind: die Regierungsbaumeister Schindowski in Breslau zum Landbauinspektor im Geschäftsbereich der dortigen Regierung, Wilhelm Schmidt in Hoya zum Wasserbauinspektor im Geschäftsbereich der Weserstrombauverwaltung, Burkowitz in Berlin zum Maschinenbauinspektor im Technischen Bureau der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Neufeldt zum Wasserbauinspektor in Memel.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Steinbrink der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., Reitsch dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin und Hunger der Königlichen Regierung in Wiesbaden; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Rosenberger der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und Buchwald der Königlichen Weichselstrombauverwaltung in Danzig; — der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Pückel der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Ernst Hanneck aus Harburg, Ludwig Weinmann aus Berlin, Otto Huhn aus Gießen und Hermann Kallmeyer aus Hamburg (Hochbaufach); — Fritz Linsenhoff aus Dingelstedt, Kreis Heiligenstadt (Wasser- und Straßenbaufach); — Kurt Risch aus Berlin, Walter Loycke aus Münster i. W., Albert Ritter aus Groß-Menow, Kreis Neuruppin, und Martin Luther aus Königs-Wusterhausen, Kreis Teltow (Eisenbahnbaufach); — Hermann Lipp aus Königshütte, Kreis Beuthen O.-S., und Friedrich Bartel aus Maygunischken, Kreis Gumbinnen (Maschinenbaufach).

Die Landbauinspektoren Stubbe in Stettin und Kanold in Berlin sind auf ihren Antrag aus dem Staatsdienste ausgeschieden, dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Adolf Zeller in Darmstadt und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Matthias Reumann in Fürstenwalde ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Postbaurat Winckler in Dresden den Charakter als Geheimer Baurat, dem Mitglied des Kaiserlichen Patentamts Regierungsrat Brelow sowie dem ständigen Mitgliede des Reichsversicherungsamts Regierungsrat Platz den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen und den ständigen Mitarbeiter im Kaiserlichen Patentamt

Regierungsbaumeister a. D. Martin Wens zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitgliede des Patentamts zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Baurat Arendt in Rendsburg beim Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Zu Militärbauinspektoren sind ernannt worden: der Regierungsbaumeister Ernst in Berlin unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XVI. Armeekorps und der Regierungsbaumeister Behnen in Sensburg unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des VIII. Armeekorps.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Der Betriebsleiter Färber, bei der Pulverfabrik Gnaschwitz, ist zum Militärbaumeister ernannt und der Regierungsbaumeiser Müller unter Ernennung zum Militärbaumeister als Betriebsleiter bei der Artilleriewerkstatt Dresden etatmäßig angestellt worden.

Militärbauverwaltung. Württemberg. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem charakterisierten Baurat Schneider, Vorstand des Militärbauamts I Ludwigsburg, zum Intendantur- und Baurat zu ernennen und den Militärbauinspektor Werner, bisher in Königlich preußischen Diensten, in der württembergischen Militärbauverwaltung anzustellen.

Der Militärbauinspektor charakterisierte Baurat Holch wird von der Vorstandsstelle des Militärbauamts II in diejenige des Militärbauamts I Ludwigsburg versetzt und dem Militärbauinspektor Werner die Vorstandsstelle des Militärbauamts II Ludwigsburg übertragen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Direktionsrat August Rexroth in Weiden wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend auf die Dauer eines halben Jahres in den Ruhestand treten zu lassen, die Direktionsassessoren Julius Wunder in München zum Direktionsrat bei der Bauinspektion Weiden, Johann Philipp Huber zum Oberbauinspektor bei der Eisenbahndirektion in München, Friedrich Miller zum Direktionsrat bei der Neubauinspektion in Passau, Adolf Kohlborn zum Obermaschineninspektor im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten und Adolf Kummer in Nürnberg zum Direktionsrat bei der Maschineninspektion Nürnberg II zu befördern, sowie den Oberbauinspektor Johann Göllner und den Obermaschineninspektor Michael Friedrich zu Direktionsräten bei dem Baukonstruktionsamte der Staatseisenbahnverwaltung in München zu berufen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Technischen Hilfsarbeiter im Finanzministerium Oberbaurat Oswald Schmidt zum Geheimen Baurat und Vortragenden Technischen Rat im Finanzministerium, den Hilfsarbeiter bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Baurat Frießner zum Finanz- und Baurat und Mitglied der genannten Generaldirektion zu ernennen, sowie dem ersten Vorstande bei der Eisenbahnwerkstätteninspektion Chemnitz Baurat Harz den Titel und Rang als Finanz- und Baurat in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung und dem zweiten Vorstande bei derselben Eisenbahnwerkstätteninspektion Bauinspektor Kluge den Titel und Rang als Baurat in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Mit Allerhöchster Genehmigung ist der Privatdozent an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Rudolf Dietz zum außeretatmäßigen außerordentlichen Professor ernannt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Direktor der Firma Rietschel u. Henneberg Hermann Pfützner in Dresden den Titel Professor zu verleihen und den Vorstand der Bezirksbauinspektion Achern, derzeitigen Leiter des Baubureaus für den Landesgefängnisneubau, Bezirksbauinspektor Alfred Luce in Mannheim, seinem Ansuchen entsprechend, aus dem Staatsdienste zu entlassen.

Der Regierungsbaumeister Leopold Weniger in Freiburg ist nach Mannheim versetzt und mit der Leitung des Baubureaus für den Landesgefängnisneubau daselbst betraut, der Regierungsbaumeister Otto Markstahler bei der Bahnbauinspektion II in Karlsruhe zur Generaldirektion versetzt worden.

Oldenburg.

Der Vortragende Rat im Staatsministerium Geheime Oberbaurat Böhlk in Oldenburg ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

Vom Geheimen Oberbaurat **Oskar Hoßfeld** in Berlin.

Den in Nr. 1 bis 41 des Jahrgangs 1905 d. Bl. veröffentlichten Kirchenbauten, die, soweit sie nicht damals schon vollendet waren, inzwischen zur Ausführung gelangt sind, folgt nachstehend eine weitere Reihe ländlicher und städtischer Kirchen, die von der Fortarbeit der



Abb. 1. Evangelische Kirche in Loppow, Kreis Landsberg a. d. Warthe.

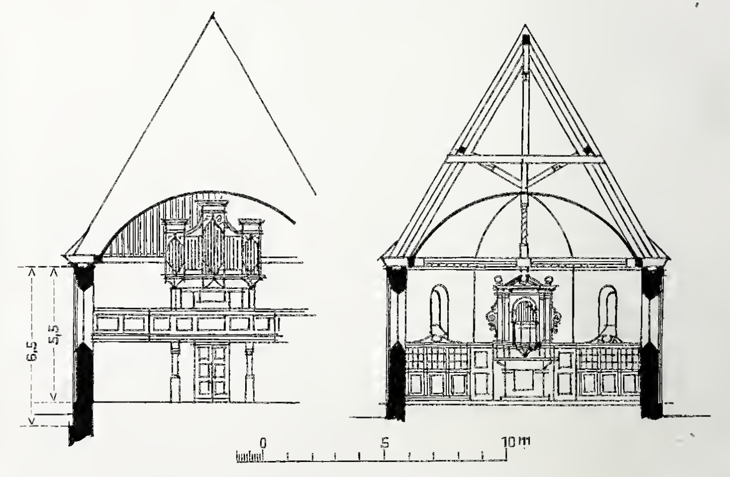
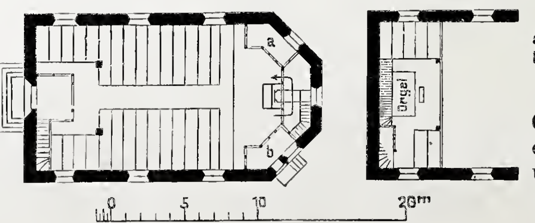


Abb. 2. Querschnitt. Blick gegen die Orgel.

Abb. 3. Querschnitt mit Blick gegen den Altarraum.



a Pfarrerfamilie
b Sakristei.

Abb. 4. Grundrisse zu ebener Erde und in Höhe der Empore.

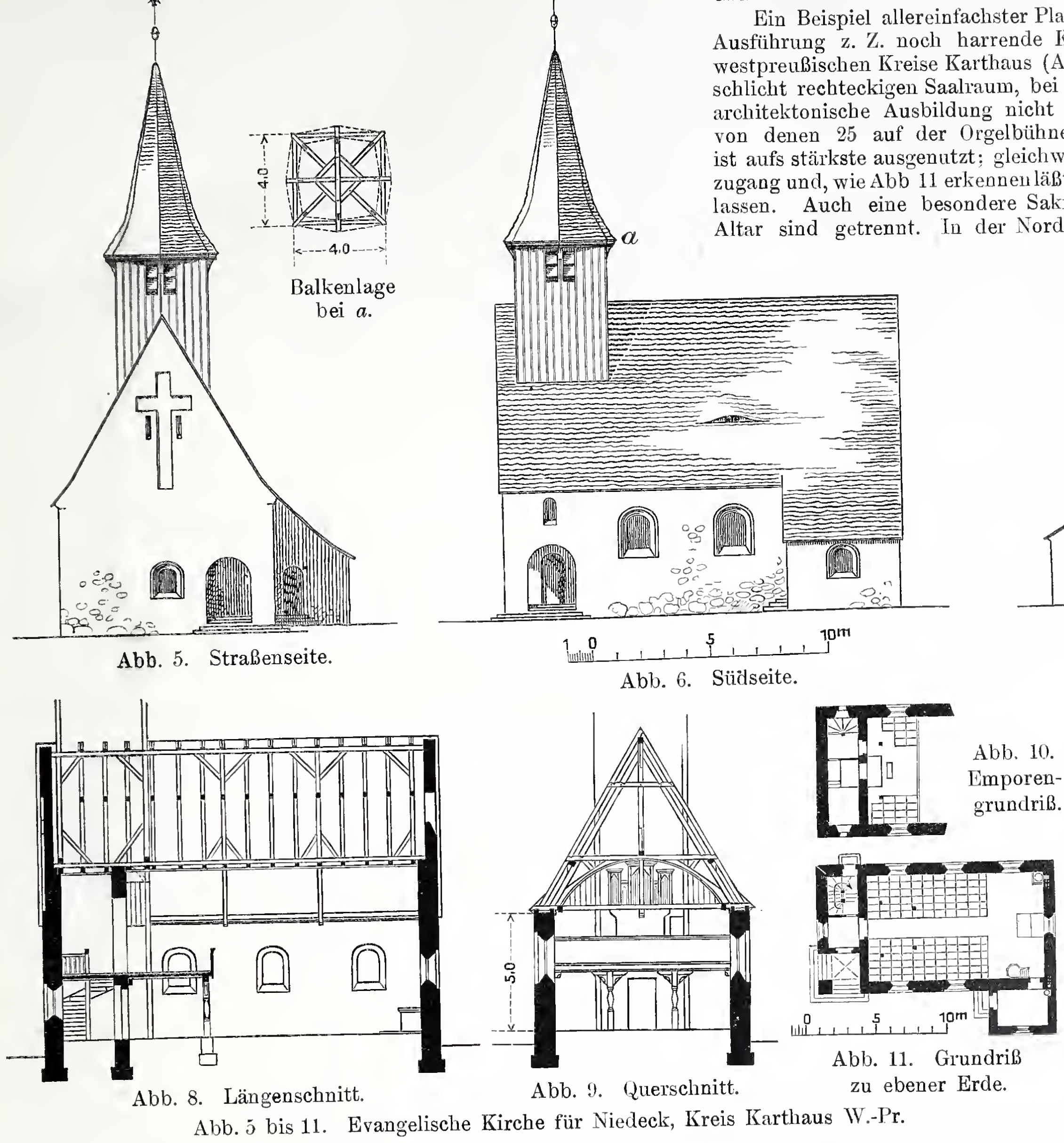


Abb. 5. Straßenseite. Abb. 6. Südseite. Abb. 7. Ostseite.

Abb. 8. Längenschnitt. Abb. 9. Querschnitt. Abb. 10. Emporengrundriß. Abb. 11. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 5 bis 11. Evangelische Kirche für Niedeck, Kreis Karthaus W.-Pr.

preußischen Staatsbauverwaltung auf dem Gebiete des Kirchenbauwesens ein ungefähres Bild geben soll.

Die Grundsätze, unter deren Beachtung die Entwürfe entstanden sind, haben sich gegen früher nicht geändert. Die Erfüllung des gegebenen Programms, die angemessene Einfügung des Kirchengebäudes in das Landschaftsbild und in die engere Umgebung, die Berücksichtigung der durch die wirtschaftlichen Verhältnisse, die jeweilig vorhandenen Baustoffe und die handwerklichen wie künstlerischen Kräfte gezogenen Grenzen, sie werden immer am besten durch den Anschluß an die heimische Überlieferung erreicht werden. Bestärkt sind wir in dieser Überzeugung durch die gerade in den letzten Jahren immer bedeutsamer hervorgetretenen Bestrebungen, die auf den Schutz der Heimat gegen die Verunstaltung durch aufdringliche, in ihre städtische und ländliche Umgebung nicht hineinpassende Baulichkeiten gerichtet sind.

Der in den Spalten dieses Blattes erhobene Vorwurf, daß wir verabsäumt hätten, das religiöse Leben der Gemeinden als Ausgangspunkt für unsere Kirchenbaugestaltungen genügend zur Geltung zu bringen, hat zurückgewiesen werden müssen. Und zwar mit der doppelten Begründung, daß wir uns einmal bewußt sind, mit den veröffentlichten Kirchenbauten dem für sie gegebenen Programm der evangelischen Landeskirche wie den Wünschen der einzelnen Gemeinden durchaus entsprochen zu haben, und daß anderseits eine allgemeine Erörterung der neuerdings vielumstrittenen protestantischen Programmfragen aus dem Rahmen der Veröffentlichung herausgefallen wäre. Aus den gleichen Gründen unterbleiben auch jetzt derartige Auseinandersetzungen.

Wir ordnen den Stoff nach denselben Gesichtspunkten wie früher und schreiten, das Protestantische und das diesmal durch den Zufall in nur ganz wenigen Beispielen vorhandene Katholische sondernd, vom Kleineren zum Größeren, von den einfacheren zu den reicheren Grund- und Aufbauformen fort.

Ein Beispiel allereinfachster Plangestaltung bildet die kleine, der Ausführung z. Z. noch harrende Kirche für das Dorf Niedeck im westpreußischen Kreise Karthaus (Abb. 5 bis 11). Sie enthält in ihrem schlicht rechteckigen Saalraum, bei dem der Altarplatz eine besondere architektonische Ausbildung nicht erfahren hat, nur 153 Sitzplätze, von denen 25 auf der Orgelbühne untergebracht sind. Der Raum ist aufs stärkste ausgenutzt; gleichwohl hat sich gesonderter Emporenzugang und, wie Abb 11 erkennen läßt, genügender Windschutz erreichen lassen. Auch eine besondere Sakristei ist vorgesehen. Kanzel und Altar sind getrennt. In der Nordwestecke des Kirchenraums steht, schicklich verkleidet, ein Ofen, dessen Rauchrohr mit dem der Sakristei im Ostgiebel zu einem seitlich von der Giebelspitze ausmündenden Schornstein zusammengezogen ist. Die Kirche soll nur 28 000 Mark kosten (183 Mark für den Platz), ihr Aufbau ist daher denkbar einfach entworfen. In der Nähe des Ortes sind Handstrichsteine großen Formats schwer zu erhalten, Feldsteine dagegen vorhanden. Die Kirche wird daher, obwohl in einem Backsteinlande gelegen, mit steinsichtig verputzter Feldsteinverblendung versehen.*)

*) Der in der norddeutschen Tiefebene wie in früheren Jahrhunderten so auch heute noch in vielen Gegenden reichlich vorhandene Feldstein (Findling, Lesestein, stellenweise heißt er auch „Felsen") wird leider sehr häufig in den Grundmauern verbaut. Allenfalls wird er zur Sockelverblendung verwendet. Zu den Grundmauern ist das schöne Material viel zu schade; es wird dort zweckmäßig durch Backsteine oder Beton ersetzt. Bei kleinen Dorfkirchen sollte man es häufiger zur Verkleidung der gesamten Frontmauern — natürlich mit Ziegelhintermauerung — verwenden, einmal um sich den wohltätigen Zwang zur Einfachheit aufzuerlegen, dann aber auch, um einen Zug in den Bau zu bringen, der dessen passende Einfügung in das Dorfbild immer erleichtern wird.

Wie die Feldsteinfläche zu behandeln sein wird, ob „steinsichtig", d. h. so geputzt, daß die Steine nur stellenweise und malerisch zufällig mit ihren Köpfen aus der in eine bestimmte Lotebene zu legenden Putzfläche herausragen, ob mehr quaderartig behandelt und auf dem dann stärker zurücktretenden Putz mit eingeritzten und aufgemalten Fugen versehen oder ohne Fugen, ist von örtlichen Umständen und von den künstlerischen Absichten des Architekten abhängig. Auf alle Fälle muß auf Lagerhaftigkeit gehalten, der runde Lesestein also vor der Verwendung gesprengt werden.

Nicht selten bekommt man, wenn man Feldsteinverblendung empfiehlt, die Antwort, daß dazu in der Gegend nicht genug Findlinge vorhanden seien, und daß sie infolgedessen zu teuer würden. Beim näheren Zusehen stellt sich aber heraus, daß dies gar nicht zutrifft, daß die Steine vielmehr nur nicht vorrätig sind oder nicht offen zutage liegen, weil man sich nicht die Mühe gegeben hat, sie rechtzeitig im Hinblick auf einen Kirchen- oder sonstigen Gemeindebau zu sammeln. Das ist natürlich eine bedauerliche Unterlassung. Kluge Dorfschaften werden bei der Bestellung ihrer Fluren alle herausgepflügten Feldsteine sorgsam auflesen und am Rande der Felder aufstapeln. So verbessern sie ihre Äcker und setzen sich allmählich in den Besitz eines schönen Vorrats von Steinen, der ihnen



Abb. 12. Evangel. Kirche in Silz-Hauland, Kreis Wollstein.

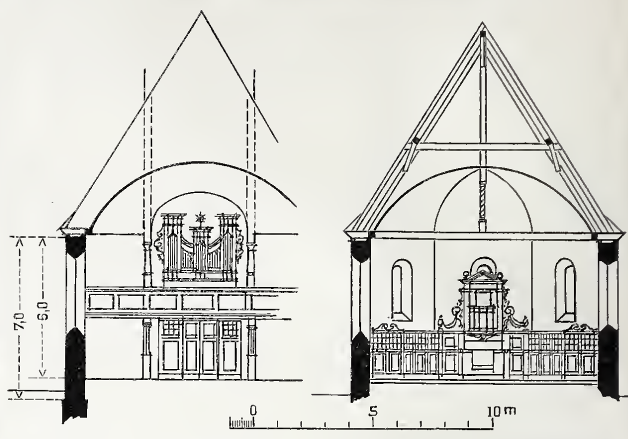
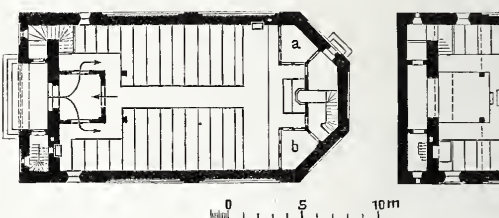


Abb 13. Querschnitt mit Blick gegen die Orgel.

Abb. 14. Querschnitt mit Blick gegen den Altarraum.



a Kirchenrat. b Sakristei.

Abb. 15. Grundriß zu ebener Erde. Abb. 16. Emporengrundriß.

Dieser Technik entsprechend, ist im Äußeren auf gliedernde Formen verzichtet. Den einzigen Schmuck bildet das Sinnbild der Christenkirche im westlichen Giebel, und durch Anordnung einer kleinen, unter das Hauptdach gezogenen offenen Vorhalle hat hier die Baumasse malerische Belebung erhalten. Dafür soll angestrebt werden, das Innere der Kirche mittels liebevoller Durchbildung und farbiger Behandlung des Holzausbaues und der Ausstattung im Sinne der Vorfahren zu einem der Gemeinde willkommenen Besitzstück zu machen.

Von gleicher Bauart, also einfache Saalkirchen ohne abgesetzten Chor, mit Dachturm, nur ein wenig größer, sind die Kirchen in Loppow an der Grenze des Warthebruchs, Kreis Landsberg a. d. W. (Abb. 1 bis 4), und in dem alten deutschen Hauländerdorfe Silz-Hauland, das im Obrabruch an der Bahnstrecke Wollstein—Lissa im Kreise Wollstein gelegen ist (Abb. 12 bis 16). Wie Niedeck haben sie beide westliche Orgelempore, flachbogige, in den Dachraum gezogene Tonnendecke und nur einen Mittelgang. Bei beiden hat der mit drei Seiten des Achtecks geschlossene Altarraum mittels Anordnung eines Kanzelaltars und daran anschließender Stühle für Prediger und Kirchenrat oder Pfarrerfamilie eine architektonische Ausbildung erfahren, durch die ihm, von der Zweckmäßigkeit der Einrichtung abgesehen, das Kahle und Nüchterne genommen ist, das derartigen Altarplätzen leicht anhaftet, wenn sie nur mit einfachstem protestantischen Altare, mit der von diesem abgesonderten Kanzel und vielleicht einem Taufstein ausgestattet sind. Bei der Kirche in Loppow liegt die Emporentreppe, da die Verhältnisse größtmögliche Kostenschonung geboten, im Kirchenraume, mündet jedoch unten im Windfange, während die zum Dachboden führende Treppe hinter der Orgel angeordnet ist. Für Silz-Hauland dagegen sind die Emporentreppe und die Bodentreppe dem Kirchenraum gesondert vorgelegt und münden auf eine in der Front weit geöffnete Vorhalle zum Untertreten bei schlechtem Wetter. Die Windfangeinrichtung soll in beiden Fällen so gehandhabt werden, daß zum Eintreten die Seitentüren dienen, während die Mitteltür nur zum Verlassen des Kirchenraumes benutzt wird. Die Kirche in Loppow ist für 224, die in Silz-Hauland für 236 Plätze berechnet. Die Kosten sind dort auf 31 000, hier auf 30 300 Mark veranschlagt, der Einheitssatz für den Platz berechnet sich also auf rund 139 bezw. 128 Mark, wobei die etwas verschiedenen Preisverhältnisse der Gegenden Berücksichtigung gefunden haben. Wie die Abbildungen erkennen lassen, werden die Außenseiten beider Kirchen geputzt, die Dächer mit Ziegeln, die Turmhauben mit Kupfer gedeckt; bei der Kirche in Loppow sollen der farbigen Wirkung wegen die Gefache vom Eichenholzfachwerk des Turmes unverputzt in roten Backsteinen stehen bleiben. Der einfache Bau trägt das Gepräge der märkischen Dorfkirchen des 17. und 18. Jahrhunderts, während die Kirche in Silz-Hauland sich mehr dem Charakter des posenschen Landstrichs anpaßt. (Fortsetzung folgt.)

dann, da sie ihn fast umsonst haben, im gegebenen Falle sehr willkommen sein wird.

Daß in Gebirgsgegenden oder in Landschaften der Tiefebene, die, wie z. B. das Rüdersdorfer Kalkgebiet in der Mark Brandenburg, über Lager natürlichen Gesteins verfügen, der Bruchstein an die Stelle des Findlings treten wird, bedarf kaum der Erwähnung. Aber auch seine Anwendung ist, der Gepflogenheit früherer Zeiten gegenüber, viel stärker zurückgetreten, als für die Bauweise, der wir hier das Wort reden, erwünscht ist. Nebenbei sei bemerkt, daß sich auch der in der norddeutschen Tiefebene, z. B. in der Lausitz, in Schlesien, in Pommern, in der Mark, vorfindende Raseneisenstein recht wohl dazu eignet, an die Stelle das Granitfindlings zu treten.

Die Verstärkung der Memelflutbrücken bei Tilsit im Zuge der Eisenbahnstrecke Insterburg—Memel.

Bereits seit einer Reihe von Jahren ist die preußische Eisenbahnverwaltung angesichts der Notwendigkeit, leistungsfähigere und damit schwerere Betriebsmittel zu verwenden, dazu übergegangen, die auf den Betriebsstrecken vorhandenen älteren eisernen Brückenüberbauten entsprechend den immer größer werdenden Beanspruchungen zu verstärken oder, wo dies wirtschaftlich ist, durch neue zu ersetzen. Als eine der bemerkenswertesten Brückenverstärkungen dürfte diejenige der im Flutgebiet des Memelstromes erbauten eisernen Brücken, Kurmerszeris- und Uszlenkisbrücken genannt, zu bezeichnen sein, für welche unter den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben der preußischen Staatseisenbahnverwaltung für 1906 und 1907 Geldmittel im Betrage von 915 000 Mark vorgesehen sind. Eine genaue Beschreibung dieser Brücken gibt die ausführliche Veröffentlichung im Jahrgang 1878 der Zeitschrift für Bauwesen (S. 21 u. f.), die Überbrückung des Memeltales im Zuge der Tisit—Memeler Bahn betreffend. Zur Erleichterung des Verständnisses sei folgendes kurz erwähnt.

Beide Brücken weisen gleichartige Überbauten von 70 Meter Stützweite der in der Abb. 1 dargestellten Bauart auf, und zwar besitzt die Uszlenkisbrücke sechs, die Kurmerszerisbrücke fünf Öffnungen. Die Überbauten sind eingleisig ausgebildet, Widerlager und Pfeiler für den zweigleisigen Ausbau angelegt. Auffallen muß die in Abb. 1 dargestellte Bauart des Hauptträgers, dessen obere Gurtung in den Endfeldern wagerecht, vom 2. bis 15. Knotenpunkt gekrümmt verläuft, und zwar nach der Form einer Ellipse. Der in 15 gleich lange Felder eingeteilte Hauptträger weist in den beiden Endfeldern senkrechte Pfosten auf, in den Mittelfeldern ist nur ein System von gekreuzten Streben vorhanden. Die Anordnung der Pfosten in den beiden Endfeldern gestaltete die vor Ausführung der Verstärkung nochmals vorgenommene Standfestigkeitsuntersuchung der Haupt-

träger (unter Zugrundelegung des für die Berechnung älterer Brücken vorgeschriebenen Lastenzuges vom Jahre 1895) zu einer sehr umfangreichen, indem das Fachwerk als dreifach statisch-unbestimmtes untersucht werden mußte. Diese eingehende statische Untersuchung wurde seinerzeit von dem Privatdozenten Regierungsbaumeister a. D. Karl Bernhard in Berlin übernommen.

Für die Vergebung und Ausführung der Verstärkungsarbeiten waren nachstehende Punkte von wesentlicher Bedeutung:

1. Während der Dauer der Arbeiten ist der eiserne Überbau außer Betrieb zu setzen, und wird der Verkehr über eine daneben (unter Benutzung der zweigleisig angelegten Pfeiler und Widerlager) erbaute hölzerne Aushilfsbrücke geleitet.

2. Die eisernen Überbauten sind nach Außerbetriebsetzung durch ein Gerüst zu unterstützen, um sie vollständig vom Eigengewicht zu entlasten.

3. Mit Rücksicht auf Hochwasser und Eisgang kann erst Mitte Mai frühestens mit der Herstellung der Notbrücke und dem Einbau der Gerüste begonnen werden, auch müssen diese bei Eintritt des Frostes wieder beseitigt sein. Es ist daher mit Rücksicht auf den Umfang der Arbeiten erforderlich, sie in zwei Abschnitten vorzunehmen, und zwar sollten die fünf Überbauten der Kurmerszerisbrücke im Jahre 1906, die sechs Überbauten der Uszlenkisbrücke im Jahre 1907 verstärkt werden.

4. Der Aufbau und die Wiederbeseitigung der Notbrücken sowie der Rammpfähle für das Unterstützungsgerüst war einschließlich der Lieferung sämtlicher Baustoffe auf Grund besonderer Vereinbarungen durch ein Kommando der Eisenbahntruppen übernommen. Der weitere Ausbau des Unterstützungsgerüstes sowie das Vorhalten sämtlicher Materialien für das Baugerüst war Sache der Unternehmerin, Firma Dortmunder Brückenbau C. H. Jucho, welcher die Arbeiten (Einbau von zusammen 540 Tonnen Verstärkungsteilen) nach vorangegangener engerer Ausschreibung zum Preise von 870 Mark für die Tonne übertragen worden waren.

A. Umfang der Verstärkungsarbeiten.

Die Längsträger, genietete vollwandige Blechträger, waren mit Gurtplatten 140 × 10 bezw. 140 × 8 mm und neuen Schwellenwinkeln für die Schwellenteilung (≦ 65 cm) zu versehen und die Anschlußniete am Querträger zu vermehren. Die Querträger erhielten oben und unten je zwei Gurtplatten 170 × 10 mm. Der Obergurt war auf seiner ganzen Länge (wie Abb. 2 zeigt) durch Auflegen von Winkeleisen 100 × 100 × 12 bezw. 100 × 100 × 14 mm zu verstärken. Der Untergurt erhielt auf seine ganze Länge neue Gurtplatten von 390 × 13 mm bezw. 390 × 20 mm (Abb. 3). Die Zugstreben waren durch beiderseitig aufgelegte Flacheisen, sowie an den Knotenpunkten durch entsprechende Anschlußlaschen zu verstärken bezw. die Zahl der Anschlußniete zu vermehren (Abb. 4).

Die Druckstreben waren nach Abb. 5 zu verstärken, weiterhin an den Kreuzungsstellen und zum Anschluß des mittleren Streckgurtes neue Knotenbleche von 13 bezw. 26 mm Stärke einzubauen.

Beim oberen Windverband mußten die Flacheisen einiger Diagonalen durch ein weiteres Flacheisen verstärkt werden, und an den Kreuzungsstellen waren Knotenbleche anzuordnen.

Bei einem Gesamtgewicht der Verstärkungsteile von rd. 540 Tonnen für 11 Überbauten entfallen auf einen Überbau rd. 49 Tonnen und hiervon auf die einzelnen zu verstärkenden Teile:

a) Längsträger . 4,6 t
b) Querträger . . 3,0 t
c) Hauptträger . 40,0 t
d) Windverband . 1,2 t
zus. 48,8 t.

B. Ausführung.

Die Außerbetriebsetzung der fünf eisernen Überbauten der Kurmerszerisbrücke geschah planmäßig nach Fertigstellung der Notbrücke am 26. Mai 1906. Am gleichen Tage wurde die Notbrücke, mit deren Herstellung am 26. April begonnen worden war, dem Betrieb übergeben. In genannter Zeit mußten durch die hierzu bestimmten Eisenbahntruppen etwa 400 Pfähle durch das daselbst 8—10 m tief anstehende Torfmoor bis zu einer Tiefe von 13 m in

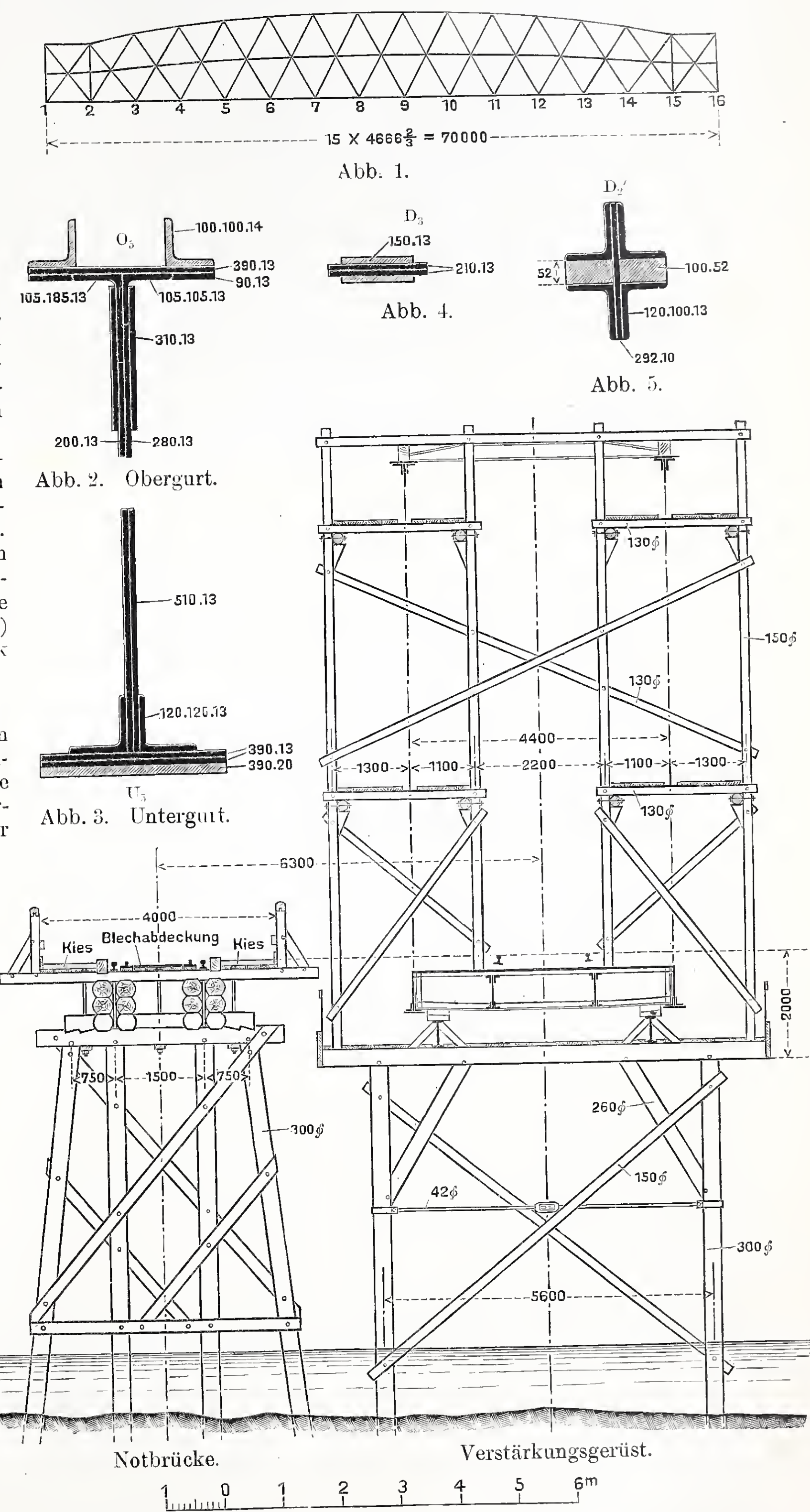


Abb. 1.

Abb. 2. Obergurt.

Abb. 3. Untergurt.

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 6.

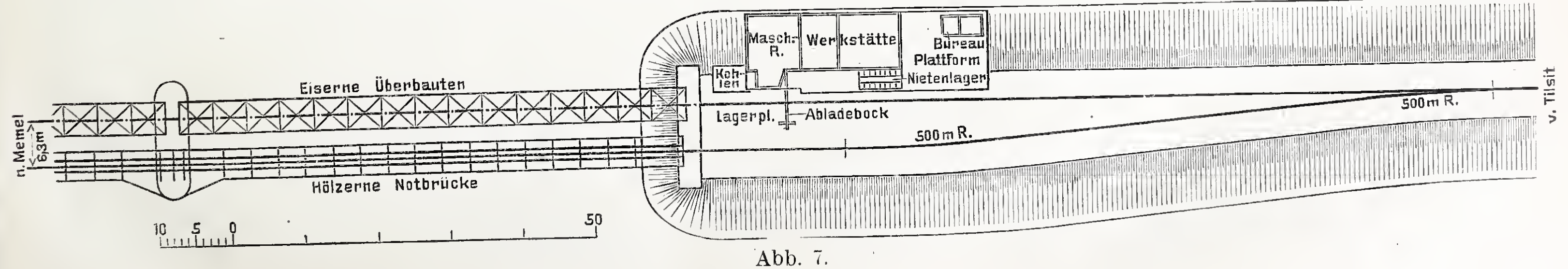


Abb. 7.

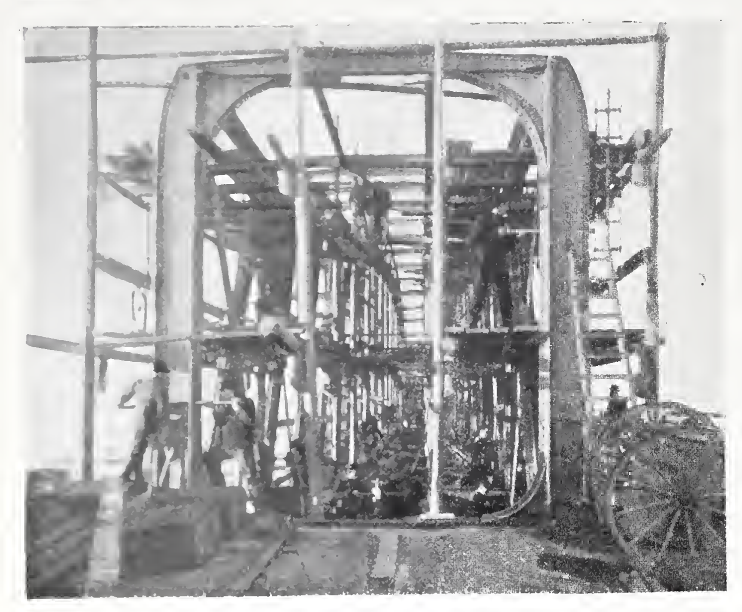


Abb. 8.

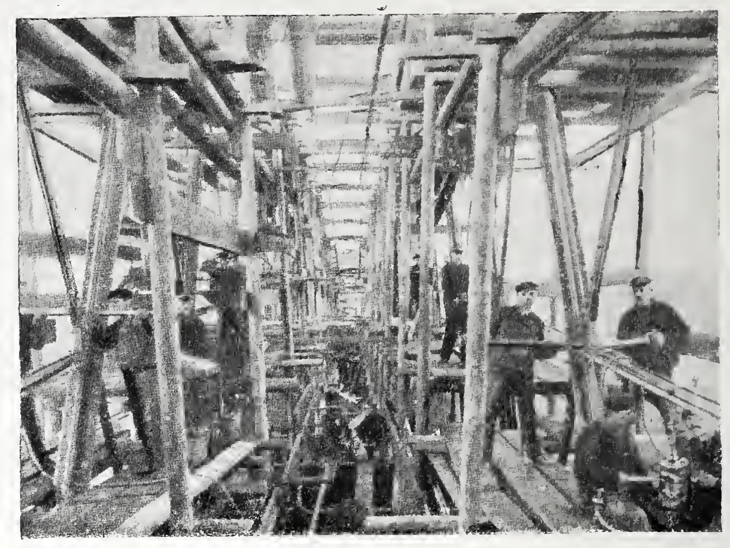


Abb. 9.

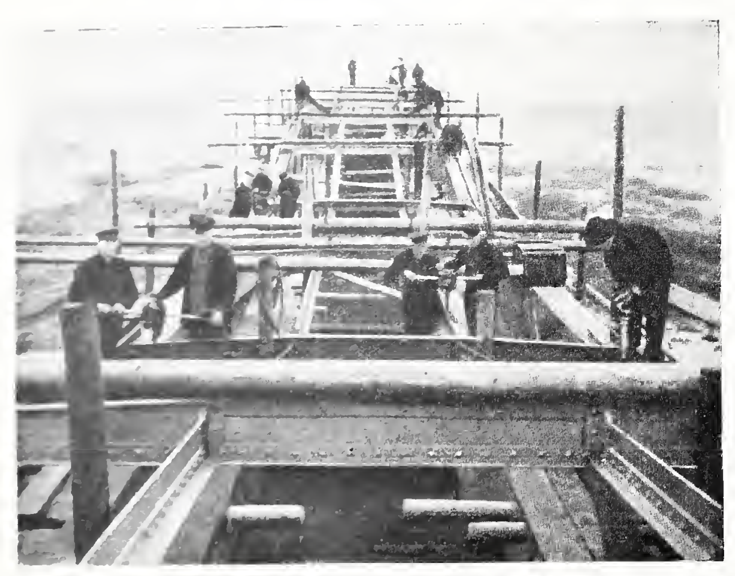


Abb. 10.

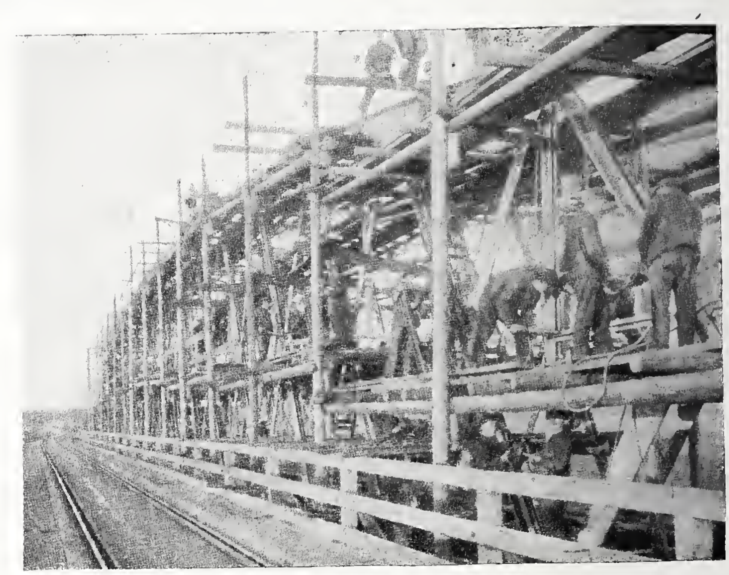


Abb. 11.

den festen Grund gerammt werden, wobei der seiner Zeit vorhandene niedrige Wasserstand von 70 cm diese Arbeiten besonders erschwerte. Abb. 6 zeigt den Querschnitt der Notbrücke und des Unterstützungsgerüstes für die eisernen Überbauten. Die Anordnung der Notbrücke ist auch aus den nachstehenden Lichtbildern (Abb. 11 u. 12) ersichtlich.

Nach Inbetriebnahme der Notbrücke wurden zunächst sämtliche fünf Überbauten mit Untergerüsten versehen, und mit Rücksicht auf die sehr kurze Bauzeit drei Überbauten gleichzeitig in Angriff genommen bezw. vollständig ausgerüstet. Je nach Bedarf wurden die Obergerüste in die vierte und fünfte Öffnung umgestellt. In letzterer waren drei feste Arbeitsbühnen angeordnet, und zwar die erste unter der Fahrbahn der Brücke, die zweite 0,50 m unter dem mittleren Streckgurt und die dritte Bühne 0,50 m unterhalb der Obergurtung.

Die beigegebenen Abb. 8 bis 11 veranschaulichen die Art und Anordnung der Gerüsteinbauten. Mit Rücksicht darauf, daß die Streben auf ihre ganze Länge zu verstärken und daher mit neuen Löchern zu versehen waren, mußten von den zwei unteren festen Bühnen aus in Abständen von 1,5 m leichtere und schnell zu verändernde Gerüste hergestellt werden. Bis zur fertigen Verstärkung eines Hauptträgers waren die Arbeitsbühnen der staffelförmig gebauten Gerüste viermal zu verändern, und zwar beim Bohren, Einbauen, Aufreiben und Nieten. Gebohrt wurden in der auf der Baustelle errichteten Werkstatt für die im Jahre 1906 verstärkten fünf Überbauten der Kurmerszerisbrücke 182 400 Löcher von 20—26 mm Durchmesser in eine durchschnittliche Eisenstärke von 26 mm, in die bestehende Eisenkonstruktion an Ort und Stelle 50 700 Löcher, und zwar 40 500 von Hand und 20 200 mittels Preßluftbohrmaschinen. Aufgerieben wurden 130 900 Löcher, davon 115 300 mittels Preßluft und 15 600 von Hand in Eisenstärken von 50—80 mm.

Weiterhin wurden 130 900 Stück Niete geschlagen, davon mit Preßlufthämmern 90 600 und mit der Hand 40 300 Stück.

Das in Höhe des schmalen Bahnplanums an der Böschung des letzteren auf Pfählen erbaute Werkstattgebäude enthielt einen Maschinenraum für die Krafterzeugung, ein Magazin mit Werkzeugschlosserei sowie Raum für die Arbeitsmaschinen (3 Bohrmaschinen, 1 Hobelmaschine, Schmiedefeuer usw., Abb. 7 u. 13). Auf besonderer Plattform hieran angebaut lagen die Geschäftsräume sowie ein Raum für die Vorzeichner. An Lagerplätzen stand der durch die Gleisschwenkung vor und hinter der Brücke gewonnene Platz von 60 × 6 m zur Verfügung.

Eine in das Gleis der freien Strecke vor der Brücke eingelegte Weiche gestattete das Heranschaffen der Eisenteile mittels Eisenbahnwagen bis zur Arbeitsstelle und das Entladen ohne Betriebsstörung.

Die auf etwa 360 m Länge auf den Querträgern der eisernen Überbauten verlegte Druckluftleitung (75 mm l. W.) versorgte 6 Bohr- und Aufreibeapparate sowie 4 Handniethämmer mit Preßluft von $5^1/_2$—6 Atm. Überdruck.

Da die Arbeitsstelle (Kurmerszerisbrücke) 5 km von der Stadt Tilsit entfernt lag, wurden die auf der Baustelle beschäftigten Arbeiter und Beamten (durchschnittlich 160 Mann) mit besonders hierzu von der Königlichen Eisenbahndirektion Königsberg gestellten Arbeiterzügen täglich hin- und zurückbefördert. Auf der Baustelle war für die Beköstigung der Arbeiter und Beamten durch die Unternehmerin gesorgt. (Kaffee wurde an den heißen Tagen des Sommers 1906 unentgeltlich verabreicht.)

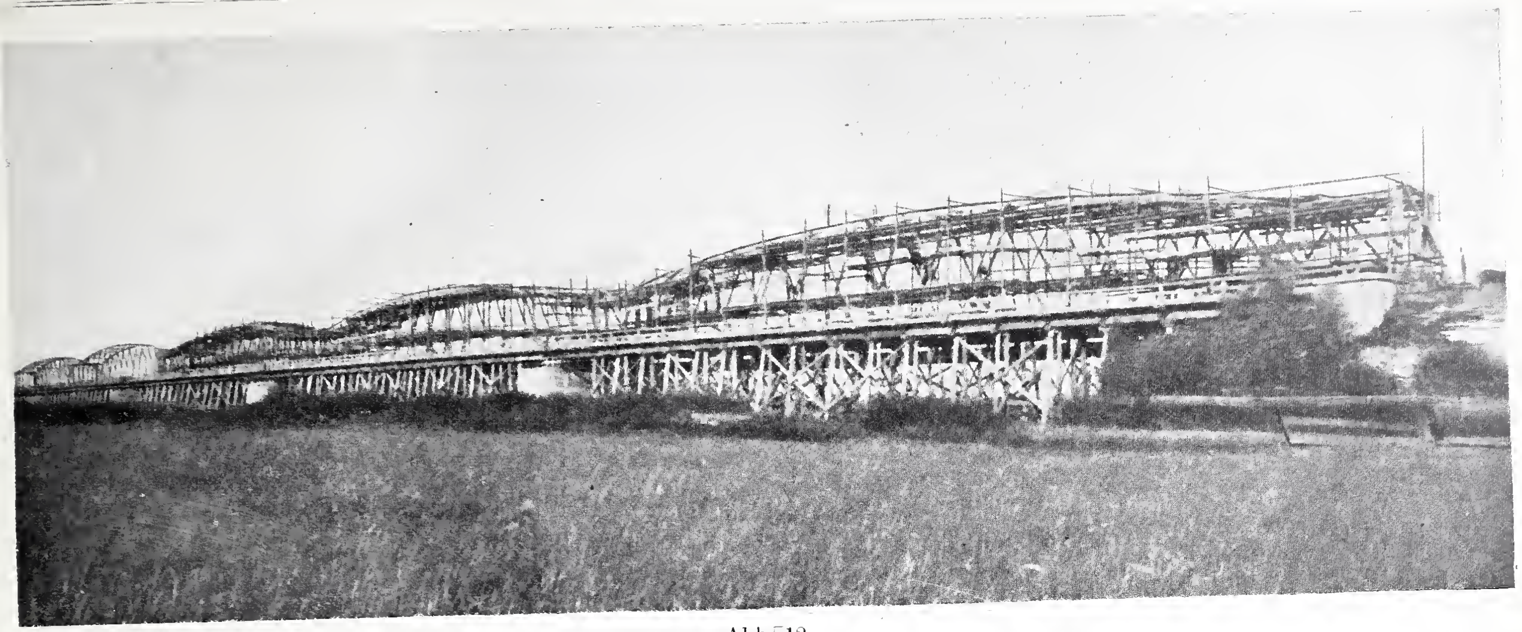


Abb. 12.



Abb. 13.

Am 11. Oktober 1906, vier Tage früher als vertraglich festgesetzt, erfolgte die Fertigstellung der Verstärkungsarbeiten im Gesamtgewicht von etwa 285 Tonnen für die fünf eisernen Überbauten der Kurmerszerisbrücke. Die schnelle Abwicklung der umfangreichen Arbeiten dürfte zu einem nicht geringen Teile dem Umstand zuzuschreiben sein, daß die eisernen Überbauten seiner Zeit in den Werkstätten des Unternehmers nach Schablone ausgeführt worden sind, so daß für das Herstellen und Anbringen der gleichartigen Verstärkungsteile ein vorheriges Anpassen sich erübrigte.

Die Arbeiten zur Verstärkung der sechs eisernen Überbauten der zweiten Flutbrücke (Uszlenkisbrücke) mit rund 300 Tonnen Verstärkungseisenwerk sind in gleicher Weise, wie oben beschrieben, in diesem Jahre in Angriff genommen und inzwischen bereits fertiggestellt worden.

Mohrungen im Oktober 1907.

Bon,

Königl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.

Vermischtes.

Ehrung. Der Akademische Verein Hütte in Berlin hat seinem Alten Herrn, dem Ministerialdirektor in der Eisenbahnabteilung des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Dr.=Ing. Wichert aus Anlaß seiner Ernennung zum ersten maschinentechnischen Ministerialdirektor eine große, in Bronze künstlerisch ausgeführte Plakette gewidmet, die dem Gefeierten von einer Abordnung des Vereins am 15. v. M. feierlich überreicht wurde.

Die Beuth-Preisbewerbung im Verein deutscher Maschineningenieure in Berlin für 1908 hat den Entwurf eines Hebewerks zur Überführung von Eisenbahnzügen auf Fährschiffe zum Gegenstand. Bei starkem Wechsel der Wasserstände genügen für diesen Zweck die üblichen beweglichen Zwischenbrücken nicht; der Höhenunterschied (bis zu 8,5 m) soll daher durch Anwendung eines Hebewerks ausgeglichen werden, zu dessen Betrieb ein bahneignes Kraftwerk vorzusehen ist. Für eingehende preiswürdige Lösungen werden nach Ermessen des Preisrichterausschusses goldene Beuthmedaillen gegeben, für die beste von ihnen außerdem der Staatspreis von 1700 Mark. Die Arbeiten sind bis zum 7. Oktober 1908 an den Vorstand des Vereins deutscher Maschineningenieure z. H. des Geh. Kommissionsrats Glaser in Berlin SW, Lindenstr. 80 einzusenden. Der volle Wortlaut des Preisausschreibens ist in den Annalen für Gewerbe und Bauwesen vom 1. d. M. abgedruckt.

Wettbewerb um Entwürfe zu Fassadenzeichnungen für die Häuser Ring 26 und 27 in Breslau (vgl. S. 548 Jahrg. 1907 d. Bl.). Der vorliegende Wettbewerb des Ausschusses Alt- und Neubreslau muß besonders dankbar begrüßt werden, fordert er doch im Sinne des Heimatschutzes gegen die Verunstaltung der leider so sehr gefährdeten und teilweise schon durch rücksichtslose Neubauten geschädigten Umgebung des alten Breslauer Rathauses die gesamte deutsche Architektenschaft auf zur Mithilfe bei Beschaffung geeigneter Fassadenentwürfe für ein rd. 28 m breites Geschäftshaus, das die zulässige Höhe von 22 m zwischen Bürgersteig und Hauptgesims tunlichst durch fünf Geschosse ausnutzen muß. Um die Grundstücke 26 und 27 am Ring handelt es sich. Die den Wettbewerbsunterlagen beigegebenen Grundrisse und Abbildungen zeigen am Ring 26 ein viergeschossiges Geschäftshaus, das um noch ein Geschoß erhöht, sonst aber im wesentlichen erhalten bleiben soll. Das Haus 27, eins der alten steilgiebeligen Renaissancehäuser, das jetzt schon von seinen Nachbarn erdrückt wird, soll durch einen Neubau ersetzt werden, der mit dem Hause Nr. 26 zu einem einheitlichen Geschäftshause mit einheitlicher Front verbunden werden soll. Der so zu schaffende Bau soll den Eindruck eines vornehmen Geschäftshauses machen, den eines Warenhauses jedoch streng vermeiden. Das alte Wahrzeichen des Hauses Ring 26, ein goldener Becher, ist an geeigneter, gut sichtbarer Stelle anzubringen. Die Front soll im wesentlichen als Putzbau wirken, Balkone und Loggien sind zu vermeiden und Erker dürfen nicht mehr als ein Drittel der Gebäudelänge einnehmen. Gefordert werden eine geometrische Ansicht (1 : 100), eine Teilansicht (1 : 20) und ein Schaubild, das in das den Unterlagen beigegebene Schaubild der Umgebung einzutragen ist. Gut wäre es gewesen, wenn die Mitwirkung eines der Preisträger bei dem Bau bestimmter in Aussicht gestellt und nicht nur die Absicht ausgesprochen wäre, den Verfertiger des für die Ausführung bestimmten Entwurfes mit der Ausarbeitung der Einzelzeichnungen zu betrauen. Dem Wettbewerb ist der guten Sache wegen eine rege Beteiligung zu wünschen. Die Preise mit 1000, 600 und 400 Mark erscheinen angemessen. Dem sechzehngliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Stadtbauinspektor Berger, Landbauinspektor Provinzialkonservator Dr. Burgemeister, Kgl. Baurat Grosser, Architekt Henry, Regierungs- und Baurat Maas, Magistratsbaurat Nathanson, Professor Pölzig, Direktor der Kunstschule, Stadtbauinspektor Reißmüller, Magistratsbaurat Rimpler, sämtlich in Breslau.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Parkanlage in Berlin auf dem Gelände der sogenannten Wurzelberge im Nordwesten der Stadt, die den Namen Schillerpark erhalten soll, wird mit Frist bis zum 1. April 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von 5000, 3000 und 2000 Mark sind ausgesetzt. Dem zwölfgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geh. Baurat, Stadtbaurat Dr.=Ing. Hoffmann in Berlin, Regierungs-

baumeister Stapf in Berlin, die Gartendirektoren Mächtig in Berlin, Encke in Köln und v. Engelhardt in Düsseldorf, die Professoren Max Liebermann in Berlin, Schultze-Naumburg in Saaleck und A. Lichtwark in Hamburg. Die für den Wettbewerb maßgebenden Bedingungen können gegen vorhergehende Einzahlung von 5 Mark, die dem Bewerber nach Einlieferung eines den Bedingungen entsprechenden Entwurfs zurückgegeben werden, durch schriftliches oder mündliches Ersuchen vom Bureau der städtischen Parkverwaltung, Rathaus, Zimmer 119 bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau einer Königlichen Maschinenbauschule in Essen wird unter den in Rheinland und Westfalen ansässigen deutschen Architekten mit Frist bis zum 16. März ausgeschrieben. Ein Bauprogramm mit den näheren Bedingungen nebst Lageplan kann unentgeltlich von dem Oberbürgermeisteramt Essen bezogen werden. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark kommen zur Verteilung. Außerdem behält sich die Stadtgemeinde das Recht zum Ankauf weiterer Entwürfe vor. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Landbauinspektor Hamm in Essen, Stadtbauinspektor Kleefisch in Köln, Regierungs- und Gewerbeschulrat Professor Richter in Düsseldorf, Baurat Schmohl in Essen.

Wettbewerb um Entwürfe für die Pauluskirche in Breslau (vgl. S. 687 vor. Jahrg. d. Bl.). Die eingegangenen 79 Entwürfe sind bis zum 15. Januar 1908 täglich von 12 bis 3 Uhr in der Aula der Königlichen Baugewerkschule in Breslau (Lehmdamm 53/55) öffentlich ausgestellt.

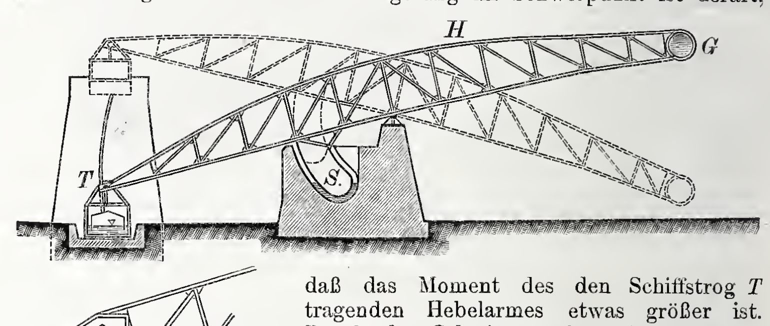
Das Königliche Kunstgewerbemuseum in Berlin veranstaltet im laufenden Vierteljahre drei öffentliche Vortragsreihen. Über die Geschichte der Kunstweberei spricht Dr. Max Creutz (8 Vorträge, Montag abends), über Bau und Ausstattung der Schlösser des Barock-, Rokoko- und Zopfstils Dr. Wilhelm Behncke (8 Vorträge, Dienstag abends), über die deutsche Kunsttöpferei Dr. Robert Schmidt (8 Vorträge, Donnerstag abends). Die Vorträge beginnen mit dem 18. Januar. Programme werden im Kunstgewerbemuseum ausgegeben.

Über die Wirtschaftlichkeit elektrischer Stadtschnellbahnen hielt Regierungsrat a. D. Kemmann im Verein für Eisenbahnkunde in Berlin am 10. Dezember v. J. einen lehrreichen Vortrag. An der Hand einer Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse sämtlicher elektrisch betriebenen Stadtschnellbahnen wies er nach, daß diese Unternehmungen nur eine dürftige Rente abwerfen. Über 4 vH. erbringen nur die Neuyorker und Pariser Schnellbahnen und die Berliner Hochbahn; die Zentrallondonbahn wird ihren bisherigen 4 vH.-Gewinnanteil nicht mehr aufrecht erhalten können. Alle anderen elektrischen Stadtschnellbahnen erzielen weniger als 4 vH. Eine ganze Reihe sind gewinnlos, und was das für das Nationalvermögen bedeutet, erhellt am deutlichsten aus dem Umstande, daß heute schon in elektrischen Stadtschnellbahnen über $2^1/_2$ Milliarden Mark festgelegt sind.

Unter den Punkten, die bei der Wirtschaftlichkeit der Stadtschnellbahnen mitsprechen, kommen zunächst in Betracht ihre verkehrsgeographische Lage, ihre Ausdehnung und die örtlichen Verhältnisse, wie Klima, Tätigkeit, Lebenshaltung, Wohlstand der Bevölkerung, Sitten und Gewohnheiten usw. Der Vortragende wies in dieser Beziehung auf die vielfach bestehenden Unterschiede in der Gesamtverkehrsziffer und ihrer Verteilung in den verschiedenen Schnellbahnstädten hin. Für die Wirtschaftlichkeit von einschneidender, oft ausschlaggebender Bedeutung ist die Fahrpreisstellung. In dieser Beziehung bestehen in den verschiedenen Schnellbahnländern sehr bedeutende Unterschiede, vom nordamerikanischen Einheitssatze von 5 Cents = 21 Pfennig herab bis zu den sehr unregelmäßig gestaffelten Fahrpreisen der Londoner Bahnen und den vielfach äußerst verwickelten Sondertarifen. Die Fahrpreissätze der örtlichen Schnellbahnen sollten vor allen Dingen einfach sein, wie bei der Berliner Hochbahn. Zeitkarten seien für die glatte Abwicklung des Verkehrs nicht erforderlich, ihre Beliebtheit beruhe nur auf den geringen Preisen, wie beispielsweise bei den Berliner Stadt- und Vorortbahnen. Bei solchen Preisen könne kein selbständiges Unternehmen bestehen. Verglichen mit anderen Großstädten, gehöre der Fahrpreisdurchschnitt der Berliner Hoch- und Untergrundbahn zu den mäßigeren. Die Wirtschaftlichkeit der Schnellbahnen hängt nicht in letzter Linie ab von der Höhe der Anlagekosten. In diesem Punkt ist ungeheuer gesündigt worden. Die wirtschaftlichen Mißerfolge namentlich vieler Untergrundbahnen sind ja bekannt. Bei der Anlage städtischer Schnellbahnen müsse vor allem auch die Frage der Kosten sorgfältiger erwogen werden, als es bisher vielfach geschehen ist. Namentlich hindere eine zu große Bevorzugung der Tunnelbahnen die Entwicklung des Schnellverkehrswesens. Wir haben in Deutschland die Genugtuung, gerade auf dem Wege sparsamer Wirtschaft im Schnellverkehr am weitesten vorgeschritten zu sein, da wir uns die Verminderung der Anlagekosten besonders angelegen sein lassen. Dieses Bestreben hat auch zu neuen Bauarten der Bahnen geführt, von denen die der Schwebebahn zu Bedeutung gekommen ist; die Elberfelder Anlage ist mit den Bedürfnissen der Bevölkerung so eng verwachsen, daß man sie sich nicht hinwegdenken kann. Über ihre Leistungsfähigkeit und Sicherheit können Bedenken nicht wohl mehr erhoben werden, und daß sie billiger ist als andere Bahnarten, befähigt sie, wirtschaftliche Aufgaben noch da zu erfüllen, wo die anderen Verkehrsmittel versagen. Verkehrschwächere Unternehmungen seien nur zur Ausführung zu bringen, insofern es gelinge, diese auf eine Reihe von Jahren durch Zuschüsse zu unterstützen. Ein mustergültiges Beispiel der Art, wie Private, Gemeinde und Staat durch Beihilfen den Bau einer Bahn ermöglicht haben, bietet die von der Berliner Hochbahngesellschaft erbaute Westendlinie. Über die Frage der Wirtschaftlichkeit der Schnellbahnen könne fernerhin nicht mehr zur Tagesordnung übergegangen werden; das Zustandekommen solcher Verkehrsmittel müsse sich nicht nur nach den Verkehrsbedürfnissen, sondern auch nach der Möglichkeit richten, daß die großen Summen, die in solche Unternehmungen gesteckt werden müssen, eine bescheidene Rente finden, gleichviel, ob die Privatwirtschaft oder die Gemeinwirtschaft sich mit der Herstellung des Schnellverkehrsmittels befaßt.

Patente.

Schiffshebewerk. D. R.-P. 190 776. Christian Nakonz in Potsdam. — Das Schiffshebewerk gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Schiffstrog mit Hilfe einer Gruppe im Gleichgewicht gehaltener zweiarmiger Hebel ohne maschinelle Vorrichtungen durch einen oder zwei Schwimmer gehoben wird. Die zweiarmige, aus eisernem Trägerwerk bestehende Hebelgruppe H, die zur Verminderung der Einzelauflagerdrücke aus einer größeren Zahl gleicher, in demselben Sinne wirkender Hebel besteht, ist annähernd im Schwerpunkt gelagert und trägt an dem einen Ende den Schiffstrog T, an dem anderen ein entsprechend großes Gegengewicht G oder einen anderen Schiffstrog. Die annähernde Lagerung im Schwerpunkt ist derart,



daß das Moment des den Schiffstrog T tragenden Hebelarmes etwas größer ist. Durch den Schwimmer S wird der Schiffstrog gehoben und gesenkt, je nachdem der Kammer, in der der Schwimmer sich befindet, Wasser aus der oberen Haltung zugeführt oder nach der unteren Haltung entzogen wird. Zur Wasserersparnis kann die Schwimmerkammer in der bei Schleusen üblichen Art mit Sparbecken versehen sein. Statt des einen Schwimmers kann auch je ein Schwimmer an jedem Hebelarm angewendet werden, wobei dann gleichzeitig in dem einen das Wasser eingelassen, in dem anderen abgelassen wird. Diese Anordnung erweist sich als zweckmäßig, wenn statt des Gegengewichtes ein zweiter Schiffstrog verwendet wird. In diesem Falle erfolgt die Lagerung des Hebels genau in der Mitte. Der Trog kann entweder pendelnd am Ende der Hebelgruppe aufgehängt oder, wie bei T_1 dargestellt, fest mit dem Hebelwerk verbunden werden.

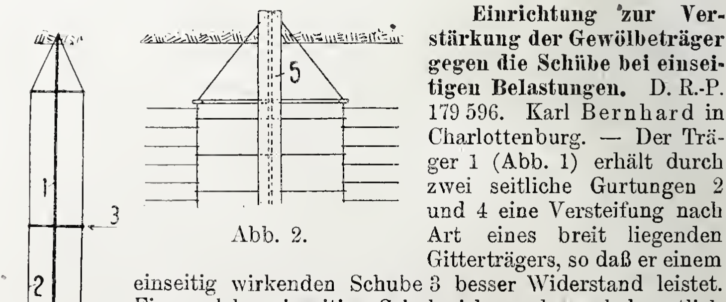


Abb. 1. Abb. 2.

Einrichtung zur Verstärkung der Gewölbeträger gegen die Schübe bei einseitigen Belastungen. D. R.-P. 179 596. Karl Bernhard in Charlottenburg. — Der Träger 1 (Abb. 1) erhält durch zwei seitliche Gurtungen 2 und 4 eine Versteifung nach Art eines breit liegenden Gitterträgers, so daß er einem einseitig wirkenden Schube 3 besser Widerstand leistet. Eine solche einseitige Schubwirkung kann bekanntlich dann eintreten, wenn von zwei nebeneinander liegenden Gewölbe- oder Deckenfeldern nur das eine belastet wird. Abb. 2 stellt bei 5 das Ende des Trägers 1 (ebenfalls von oben gesehen) dar und zeigt, wie diese Versteifung nur durch eine eigenartige Lagerung der Eisenstäbe in der Eisenbetondecke erreicht wird.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neues Regierungsgebäude in Potsdam.



Abb. 1. Ansicht an der Spandauer Straße.

Nachdem ein von dem verstorbenen Geheimen Oberbaurat Kieschke im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteter Vorentwurf zu dem neuen Regierungsgebäude in Potsdam die Genehmigung des Kaisers erhalten hatte, wurde im Mai 1902 der damalige Bauinspektor v. Saltzwedel zunächst mit der weiteren Ausarbeitung und der Veranschlagung der Kosten, dann auch mit der Ausführung des Neubaues beauftragt. Wegen der Notwendigkeit des Neubaues, seiner Lage und seiner Gesamtgruppierung wird auf den Aufsatz im Zentralblatt Nr. 35 des Jahrgangs 1903 verwiesen. Die daselbst gegebenen Grundrisse und der Lageplan entsprechen der Ausführung. Auf eine Wiederholung desselben wird deshalb hier verzichtet.

Die Gründungsverhältnisse waren nicht günstig. Die tragfähige Tonschicht liegt durchschnittlich 2 m tief. Sie sank an einigen Stellen, augenscheinlich früheren Wasserläufen, bis auf nahezu 4 m. Im Herbst 1902 wurde mit den Gründungsarbeiten begonnen. Wegen des Grundwassers mußte auf eine möglichst hohe Lage der Untergeschoßsohle Rücksicht genommen werden. Der Fußboden des Untergeschosses liegt daher in der Pflasterhöhe der Spandauer Straße. Die Erdoberfläche ist von der Bordschwelle bis zur Gebäudefront um 50 cm angerampt.

Die Baugruppe besteht aus dem Hauptgebäude für die Regierung, dem Wohngebäude für den Regierungspräsidenten und dem Stallgebäude. Die Festräume der Präsidialdienstwohnung liegen im Hauptgebäude.

Das Hauptgebäude (vgl. Abb. 1—3) enthält vier Geschosse mit 3,30 m, 4,80 m, 4,80 m und 4,10 m Stockwerkshöhen. Die Flure haben eine Breite von 2,20 m, als Achsenmaß für die Diensträume sind 3,27 und 3,50 m gewählt. Das Untergeschoß enthält sechs Dienstwohnungen, die Räume für die Zentralheizungsanlagen, für das Absendungsbureau, für das Amtsblatt und für Papiermagazine u. dergl., einen Teil der Kanzlei, der Wasserbauabteilung und des Katasteramts. Das Erdgeschoß enthält rechts und links vom Haupteingange die Regierungshauptkasse (Abb. 5) und den Bezirksausschuß; beide so angeordnet, daß das Publikum mit dem Dienstbetriebe der übrigen Räume nicht in störende Berührung kommt. An der Nordwestecke ist die Katasterverwaltung untergebracht. Die übrigen Räume enthalten die Steuerveranlagungskommission, den größten Teil der Wasserbauabteilung, die Kanzlei und das Hinterlegungsbureau. Das erste Stockwerk enthält in der Mitte der Hauptfront den Hauptsitzungssaal (Abb. 6), rechts daran anschließend die Räume der Präsidialabteilung, dann die Räume der Abteilung I und II. Im Mittelflügel über dem Saal des Bezirksausschusses befindet sich die Bücherei nebst Leseraum (Abb. 4) und im rechten Flügel ein kleiner ovaler Sitzungssaal für die Abteilung I und II zusammen. Das zweite Stockwerk enthält die Räume der Abteilung III und einige verfügbare Räume. Die Registraturen sind in besonderen Kopfbauten am Ende der Seitenflügel angeordnet, und zwar ist jedes Stockwerk durch hölzerne Zwischenböden geteilt.

Das Wohngebäude enthält in zwei Geschossen einschließlich der im Hauptgebäude liegenden Festräume die Wohn- und Schlafzimmer. Außerdem liegen im Untergeschoß die Kellerräume, die Wagenhalle, Waschküche, Roll- und Plättstube, im Erdgeschoß die Küche mit ihren Nebenräumen, im Dachgeschoß zwei Fremdenzimmer.

Das Stallgebäude schließt sich an die für die Wagenhalle bestimmten Räume des Wohngebäudes an und enthält im Untergeschoß die Stallung für vier Pferde und Geschirr- und Futterkammer. Darüber liegt die Kutscherwohnung.

Die Außenfronten an der Spandauer Straße sind ganz in Sandstein, und zwar das Untergeschoß in Albendorfer (Heuscheuer), die oberen Geschosse in Wünschelburger Sandstein ausgeführt. Ebenso sind die wegen ihres starken Vortretens vor die Seitenfluchten und

Das neue Regierungsgebäude in Potsdam.

Abb. 2. Hauptansicht.

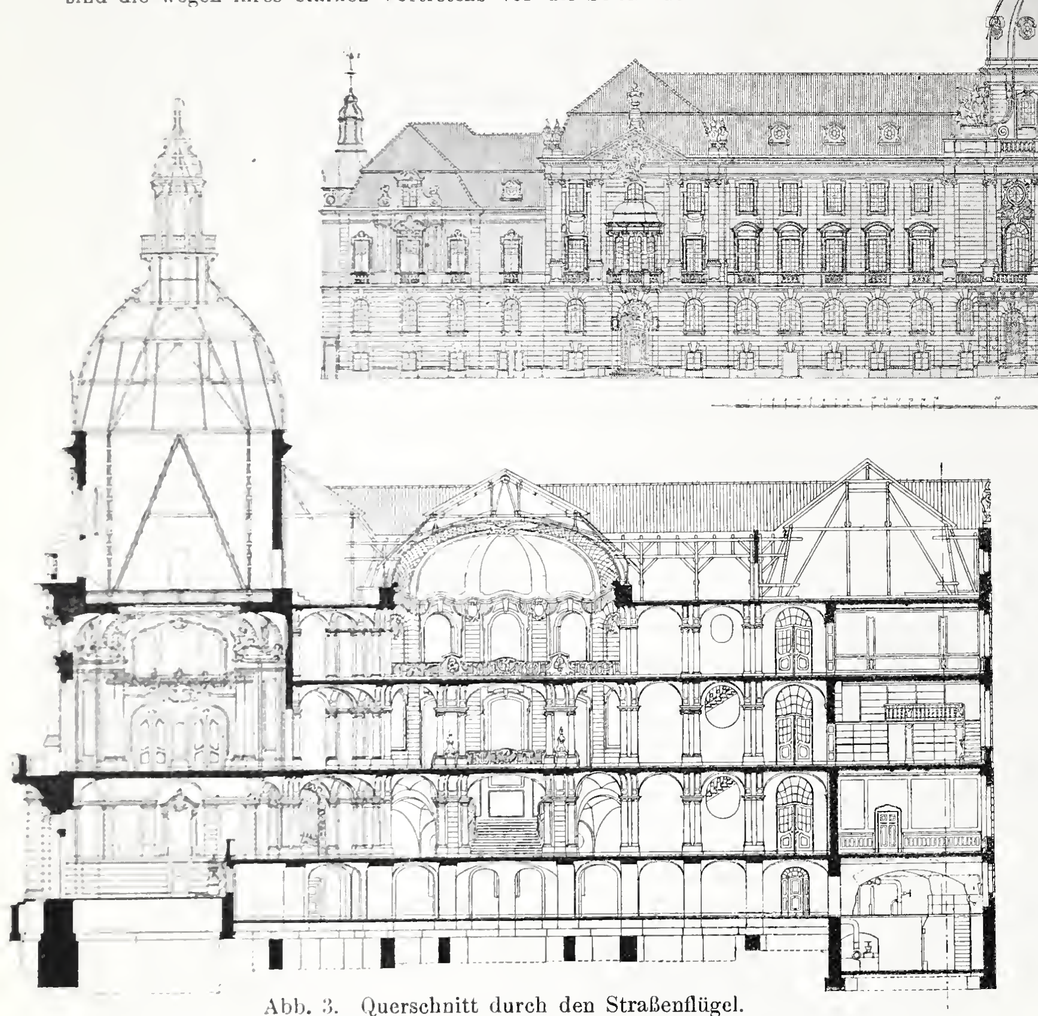


Abb. 3. Querschnitt durch den Straßenflügel.

wegen ihrer Höhe überall sichtbaren Registraturbauten einschließlich der angebauten achteckigen Treppentürme ganz aus Sandstein, und zwar aus Postaer hergestellt. Sonst kam Sandstein nur für die Architekturteile zur Verwendung, während die Flächen geputzt wurden.

Im Inneren sind die Treppenhäuser mit besonderer Sorgfalt behandelt. Die große etwa 16 m hohe Treppenhalle ist mit einem Moniergewölbe überdeckt. Die Wangen der stark geschwungenen Treppenläufe sind aus feinem, gelblichem Kottaer Stein hergestellt. Die Stufen aus Kunststein sind mit Linoleum belegt. Besonders sind hervorzuheben noch die neben den Registraturbauten befindlichen runden Treppen, deren in zierlichen Bogen, zwischen gegliederten Stützen aufsteigende Wangen überall einen freien Einblick in den Raum gewähren. Im südlichen Treppenhause ist roter Miltenberger, im nördlichen weißer Nesselberger Sandstein verwendet worden. Die Geschäftsräume und Flure sind einfach ausgebildet. Die Sitzungssäle für die Abteilungen haben Stuckdecken erhalten, die Wände sind unten mit einem Holzleistenpaneel mit Linkrustafüllungen bekleidet. Besondere Sorgfalt ist auf die Ausstattung des Hauptsitzungssaals verwandt worden, um seiner doppelten Bestimmung als Sitzungssaal und Hauptfestraum gerecht zu werden. Der ovale Raum wird in seinen beiden schmalen Seiten durch Gallerienischen unterbrochen. Die Nischen werden beiderseits durch gekuppelte Stuckmarmorsäulen eingefaßt, deren Gebälk Figurengruppen, die vier Jahreszeiten dar-



Abb. 4. Bücherei.



Abb. 5. Kassenflur, Zahlstellen.



Abb. 6. Hauptsitzungssaal.

stellend, tragen (vgl. Abb. 6). Je zwei dieser Gruppen sind von dem Bildhauer Walter und dem Bildhauer Becher ausgeführt. Professor Max Koch hat die Decke und drei Lünetten mit Gemälden versehen. Die Kosten für diese Gemälde wurden zum größten Teil aus dem Fonds zur Ausführung kunstgewerblicher Arbeiten durch die Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums bestritten. In der Wohnung des Präsidenten sind Speise- und Herrenzimmer mit Holzpaneelen und die Decken in den besseren Räumen mit angetragenem Stuck ausgestattet. Mehr Aufwand entfaltet ist nur in der Diele, welche mit Glasmalerei, Holztäfelung und Holztreppe versehen ist, und im großen Salon, dessen Decke und Wände reicher ausgestattet worden sind, entsprechend den auf Staatskosten hergestellten Möbeln und sonstigen Einrichtungsgegenständen.

Erwärmt wird das Gebäude durch eine Warmwasserniederdruckheizung. Die Beleuchtung der Flure und Treppenhäuser erfolgt durch Gasglühlicht, während die Geschäftsräume elektrisches Licht erhalten haben.

Da das Gebäude auf alten Gartengrundstücken errichtet worden ist, waren zum Teil sehr schöne Laub- und zahlreiche Obstbäume vorhanden, welche die Anlage von Gärten rings um das Gebäude sehr erleichterten.

Die Kosten der ganzen Anlage setzen sich wie folgt zusammen:

a) für das Hauptgebäude einschl tieferer Gründung	2 599 300 *M*
b) für das Stallgebäude	19 800 „
c) Umwehrungen u. sonstigen Anlagen	94 100 „
d) innere Ausstattung	181 000 „

Ein Quadratmeter bebauter Fläche stellte sich beim Hauptgebäude auf 427,38 Mark und beim Stallgebäude auf 144 Mark und ein Kubikmeter umbauten Raumes beim Hauptgebäude auf 23,47 Mark und beim Stallgebäude auf 17,56 Mark.

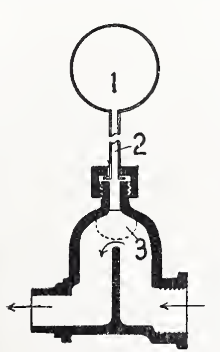
Die Bauleitung hatte unter Oberaufsicht des Geheimen Oberbaurats Kieschke und nach dessen Tode des verstorbenen Geheimen Baurats Bohnstedt, dem der Geheime Baurat Saran folgte, der jetzige Regierungs- und Baurat v. Saltzwedel, dem in der ersten Zeit der Regierungsbaumeister Altmann und nach dessen Fortgang vom Januar 1904 an der Regierungsbaumeister Bernhard Lehmann zur Unterstützung überwiesen waren. Dem letztgenannten wurde vom August 1906 an die weitere Bauleitung übertragen.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für den Bau eines Rathauses in Niederschönhausen bei Berlin wird unter den im Deutschen Reiche ansässigen deutschen Architekten mit Frist bis zum 15. April d. Js. ausgeschrieben. Die Unterlagen sind gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 5 Mark vom Gemeindevorstande daselbst zu beziehen. Den Einlieferern von Entwürfen werden diese 5 Mark zurückerstattet. An Preisen werden verteilt: Drei Preise von 2500 Mark, 1500 Mark und 1000 Mark. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Baurat Schulze in Berlin, Regierungs- und Baurat Fürstenau in Berlin, Stadtbaurat Herrnring in Wilmersdorf, Regierungs- und Gemeindebaumeister Schulz in Niederschönhausen. Ferner hat der Deutsche Verein für Ton-, Zement und Kalkindustrie E. V. eine Summe von 2500 Mark zur Verfügung gestellt, welche als Preise bezw. als Zusatzpreise für solche Entwürfe gezahlt werden, welche im Ziegelgewande auftreten. Über die Verteilung dieser Summe entscheiden als Preisgericht: Regierungs- und Bauräte Hasak und Fürstenau in Berlin und Fabrikbesitzer Rother in Haynau i. Schl.

Werdandibund nennt sich eine kürzlich ins Leben getretene Vereinigung, die den Zweck verfolgt, die deutsche Art dem Deutschen zu erhalten. Die Kunst soll hier helfen. Die altgermanische Schicksalsgöttin Verdandi, die das Werdende bezeichnet, hat ihm den Namen gegeben. „Der Bund will versuchen und helfen, die Seelenkraft des deutschen Volkes durch das Mittel der Kunst zu erhalten und zu stärken, d. h. er will den Künstlern, deren Kunst auf gesunder deutscher Gemütsgrundlage beruht, größeren und unmittelbaren Einfluß auf die Kultur verschaffen". Zu diesem Zwecke, so heißt es weiter in den Satzungen, will der Bund das Deutsch-Eigentümliche und Kulturkräftige auf den Gebieten aller Einzelkünste ins Bewußtsein rufen, die getrennten Künste zusammenschließen, rege Verbindung zwischen Volk und Kunst herstellen und auch engere Wechselbeziehungen zwischen Künstlern und Gelehrten herausbilden. Dem Zwecke soll dienen die Bundeszeitschrift Werdandi und unregelmäßig erscheinende Schriften und Bücher, Vorträge und geselliger Verkehr, Ausstellungen und sonstige künstlerische Veranstaltungen. Auf alle bildenden Künste soll sich das Arbeitsfeld erstrecken. Der Jahresbeitrag beträgt 16 Mark. Meldungen zum Beitritt nimmt die Geschäftstelle des Werdandibundes in Friedenau-Berlin, Kaiserallee 108 entgegen. Die ersten Werdandiabende fanden am 5. und 6. Januar in Berlin im Künstlerhause statt, verbunden mit einer Ausstellung, mit Vorführung von Märchengestalten, musikalischen und deklamatorischen Vorträgen. Die Ausstellung im Künstlerhause währt bis zum 31. Januar und ist Wochentags von 10 bis 6 Uhr und Sonntags von 11 bis 2 Uhr gegen ein Eintrittsgeld von 1 Mark geöffnet. Dauerkarten kosten 3 Mark. Neben Werken der Bildnerei und Malerei ist die Baukunst mit etwa 20 Entwürfen und Abbildungen ausgeführter Bauten vertreten.

Wärmeregler für Warmwasserheizungen, bei welchen die Ausdehnung der in einem Behälter eingeschlossenen Luft zur Einstellung einer Sperrvorrichtung benutzt wird. D. R.-P. 175 873 vom 5. Oktober 1905. Louis Kühne in Dresden. — Ein metallner Luftbehälter 1 befindet sich in dem zu heizenden Zimmer und steht durch ein enges Rohr 2 mit dem eigenartig nach oben gebogenen Warmwasserrohr der Heizung in Verbindung. Dehnt sich die Luft bei 1 infolge Überheizung des Zimmers aus, so bildet sich bei 3 eine Luftblase, die das umlaufende Heizwasser so lange drosselt, bis die Luft sich wieder abgekühlt und zusammengezogen hat. (Ähnliche Einrichtungen sind für Gasöfen bekannt; dann liegt aber bei 3 eine Gummiblase, die sich aufbläht und die Gaszufuhr drosselt.)



Die Technische Hochschule in Berlin wird im Winter-Halbjahr 1907/08 nach vorläufiger Feststellung von 2291 Studierenden (gegen 2419 im Winter 1906/07 nach endgültiger Feststellung) und 752 (792) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 3043 (3211) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für									Gesamtzahl
	Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen		Schiff- u. Schiffsmaschinenbau		Chemie u. Hüttenkunde		Allg. Wissenschaften	
			M	E	S	Sm	Ch	Hk		
Im 1. Studienjahr .	104	165	115	33	32	14	49	24	3	539
„ 2. „ .	89	110	110	29	22	14	33	24	1	432
„ 3. „ .	82	103	95	21	34	13	29	16	—	393
„ 4. „ .	70	85	98	20	37	8	19	13	—	350
In höheren Studienjahren	93	130	179	46	73	17	23	15	1	577
Zusammen	438	593	597	149	198	66	153	92	5	2291
Im Winter 1906/07	462	560	675	171	226	70	157	96	2	2419

Von den 2291 Studierenden sind 1589 aus Preußen, 350 aus den anderen deutschen Staaten und 352 aus dem Auslande, und zwar: 4 aus Belgien, 13 aus Bulgarien, 1 aus Dänemark, 2 aus Frankreich, 4 aus Griechenland, 9 aus Großbritannien, 5 aus Italien, 11 aus Luxemburg, 4 aus den Niederlanden, 28 aus Norwegen, 85 aus Österreich-Ungarn, 4 aus Portugal, 51 aus Rumänien, 65 aus Rußland, 1 aus Schweden, 8 aus der Schweiz, 11 aus Serbien, 4 aus Spanien, 5 aus der Türkei, 24 aus Amerika und 13 aus Asien.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 bis 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 208. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 93, für Bau-Ingenieurwesen 40, für Maschinen-Ingenieurwesen 37, für Elektrotechnik 6, für Schiffbau 7, für Schiffsmaschinenbau 3, für Chemie 17, für Hüttenkunde 5. Unter den Hörern befinden sich 11 Ausländer, und zwar: 1 aus Bulgarien, 3 aus Norwegen, 1 aus Österreich-Ungarn, 3 aus Rußland, 1 aus Spanien und 2 aus Asien: — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 126, und zwar: 12 Regierungsbauführer, 106 Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität, 3 Studierende der Berg-Akademie, 2 Studierende der Lehranstalten der Königlichen Akademie der Künste und 3 Studierende der Landwirtschaftlichen Hochschule; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 62 Damen): 290; — d) kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine: (108 + 20) 128.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Winter-Halbjahr 1907/08 nach vorläufiger Feststellung von 908 Studierenden (945 im Winter 1906/07 nach endgültiger Feststellung) und 453 (429) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 1361 (1374) Eingeschriebenen besucht.

1) Studierende	Abteilung für						Gesamtzahl
	Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Masch.-Ingen.-wesen	Chemie und Elektrotechnik		Allgem. Wissenschaften	
				Ch	E		
Im 1. Studienjahr	32	77	48	12	8	10	187
„ 2. „	38	85	46	18	7	—	194
„ 3. „	35	79	49	20	10	1	194
„ 4. „	32	62	68	7	14	—	183
In höheren Studienjahren	20	61	51	7	11	—	150
Zusammen	157	364	262	64	50	11	908
Im Winter 1906/07	157	353	298	68	66	3	945

Von den 908 Studierenden sind 692 aus Preußen, 169 aus den anderen deutschen Staaten und 47 aus dem Auslande, und zwar je 1 aus Belgien, Bulgarien und Frankreich, 2 aus Italien, 3 aus Luxemburg, 4 aus den Niederlanden, 12 aus Norwegen, 3 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 8 aus Rußland, 4 aus Finnland, 3 aus Serbien, 1 aus Spanien, 2 aus Amerika und 1 aus Asien.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 104. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 28, für Bau-Ingenieurwesen 12, für Maschinen-Ingenieurwesen 39, für Chemie 9, für Elektrotechnik 11, für Allgemeine Wissenschaften 5; unter den Hörern befinden sich 12 Ausländer, und zwar je 2 aus Großbritannien und Irland, Norwegen, Österreich-Ungarn und Rußland 1 aus Afrika und 3 aus Amerika; — b) Gastteilnehmer, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 8; — c) Gastteilnehmer, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 147; — d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen Vorträgen beizuwohnen: 194.

Die Technische Hochschule in Danzig wird im Winter-Halbjahr 1907/08 nach vorläufiger Feststellung von 503 Studierenden (gegen 460 im Winter 1906/07 nach endgültiger Feststellung) und 485 (511) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 988 (971) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für							Gesamtzahl
	Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Maschinen-Ingenieurwesen u. Elektrotechnik		Schiff- u. Schiffs-Masch.-bau		Chemie	Allgemeine Wissenschaften
			M	E	S	Sm			
Im 1. Studienjahr	15	37	11	3	8	6	—	5	85
„ 2. „	15	43	14	3	19	5	7	3	109
„ 3. „	19	31	14	5	16	6	8	3	102
„ 4. „	10	42	10	3	16	2	1	2	86
In höheren Studienjahren	24	40	29	5	9	7	6	1	121
Zusammen	83	193	78	19	68	26	22	14	503
Winter 1906/07	77	161	67	18	68	27	22	20	460

Von den 503 Studierenden sind 397 aus Preußen, 80 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 26 aus dem Auslande, und zwar: 3 aus Norwegen, 5 aus Österreich-Ungarn, 17 aus Rußland und 1 aus Schweden.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 und 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 73. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 13, für Bau-Ingenieurwesen 7, für Maschinen-Ingenieurwesen 18, für Elektrotechnik 5, für Schiffbau 14, für Schiffsmaschinenbau 5, für Chemie 6, für Allgemeine Wissenschaften 5; unter ihnen befinden sich 6 Ausländer; — b) Personen, denen nach § 35 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 412.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Winter-Halbjahr 1907/08 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	165	43	208
Ingenieur-Abteilung	196	24	220
Mechanische Abteilung	265	39	304
Chemische Abteilung	218	9	227
Allgemeine Abteilung	51	14	65
	895	129	1024
Gastteilnehmer für einzelne Fächer (einschließlich 42 Damen)	—	—	206
Summe der Hörer	—	—	1230
Besuch im Winter 1906/07	911	152	1233

Von den 1024 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Staatsangehörigkeit nach 517 aus Sachsen, 206 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 301 aus dem Auslande, und zwar: 9 aus Bulgarien, je 2 aus Dänemark, Frankreich Großbritannien und Niederland, 41 aus Norwegen, 35 aus Österreich-Ungarn, 13 aus Rumänien, 158 aus Rußland mit Finnland, 5 aus Schweden, 18 aus der Schweiz, 2 aus Serbien, 3 aus Spanien, 7 aus Amerika, je 1 aus Asien und Australien.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Altfränkische Bilder 1908. XIV. Jahrgang. Illustrierter kunsthistorischer Prachtkalender. Mit erläuterndem Text vom Dr. Theodor Henner. Würzburg. Kgl. Universitäts-Druckerei von H. Stürtz. Übersichtskalender und 16 S. Text, 17 : 32 cm groß, in farbigem Druck mit zahlreichen Abbildungen und farbigen Umschlagbildern. Geb. Preis 1 *M*.

Beton-Taschenbuch 1908. Berlin. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. Zwei Teile in kl. 8°. — 1. Teil. Übersichts- und Schreibkalender und 170 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. Geb. — 2. Teil. 149 S. Text mit zahlreichen Abbildungen, Bücherverzeichnis und Bezugsquellen-Nachweiser. Geb. — Preis zusammen 2 *M*. (Für Bezieher von „Zement und Beton" kostenlos.)

Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker. Herausgegeben von H. J. Klinger. 13. Jahrgang. 1908. Halle a. d. S. Karl Marhold. In kl. 8°. XVI u. 328 S. mit Abb., Übersichts- und Schreibkalender. Preis 3,20 *M*, in Leder geb. 4 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 3. Berlin, 11. Januar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preisausschreiben.

Zur Erlangung einer Modellskizze für eine von der Königlichen Akademie des Bauwesens an deutsche Architekten und Ingenieure für hervorragende Leistungen zu verleihende Medaille wird ein allgemeiner Wettbewerb unter Künstlern, welche die deutsche Reichsangehörigkeit besitzen, ausgeschrieben.

Für die fünf besten Modellskizzen sind je sechshundert Mark als Preis bestimmt.

Das Preisgericht besteht aus den Mitgliedern der Akademie:
Geheimen Oberbaurat Eggert,
Geheimen Baurat Professor v. Groszheim,
Bildhauer Professor F. Schaper,
Wirklichen Geheimen Rat Dr. Schöne,
Geheimen Baurat Professor F. Wolff.

Die Modellskizzen sind bis zum 1 März d. Js. an das Königliche Kunstgewerbemuseum in Berlin SW 11, Prinz-Albrecht-Straße 7 einzureichen.

Die näheren Bedingungen für den Wettbewerb sind vom Bureau der Akademie des Bauwesens, Berlin W 66, Leipziger Straße 125 zu beziehen.

Berlin, den 10. Januar 1908.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Bekanntmachung.

Die Regierungsbaumeister, die im Jahre 1902 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungsbauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw. zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1908 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen, und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit oder an dessen Bevollmächtigten gegen Empfangsbestätigung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 2. Dezember 1907.

Königliches Technisches Oberprüfungsamt.
Schroeder.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Paul Clouth in Mogilno den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie den Nachbenannten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Misani im Reichs-Eisenbahnamt für die II. Klasse mit dem Stern des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem Regierungsrat Kayser beim Kaiserlichen Patentamt für das Ritterkreuz I. Klasse des Königlich schwedischen Wasa-Ordens, dem Diözesan- und Dombaumeister Geheimen Baurat Güldenpfennig in Paderborn für das Ritterkreuz des Päpstlichen Pius-Ordens und dem Baurat Herzig in Hildesheim für das Ritterkreuz des Päpstlichen St. Gregorius-Ordens und ferner dem Baurat Robert Schmidt in Staßfurt beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Verliehen ist: den Regierungs- und Bauräten Hugo Linke die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz und Loeffel die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg; den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Klotzbach die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Ostrowo, Johannes Fischer die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Angerburg und Peter Hildebrand die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 in Saarbrücken.

Ernannt sind: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wilhelm Kreß in Erfurt, Kurt Marder in Spandau und Gustav Sauermilch in Battenberg.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Verlohr von Rheydt nach Kirchhain, Klemme von Bad Nenndorf nach Oppeln, Schumacher von Arnswalde nach Schrimm, Birck von Diez nach Ems, Dechant von Oberhausen nach Hörde und Hochhaus von Essen nach Berlin.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Krencker (bisher beurlaubt) der Königlichen Regierung in Düsseldorf, Salomon der Königlichen Regierung in Breslau, Behnes der Königlichen Regierung in Magdeburg und Borsche der Königlichen Regierung in Erfurt, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Linsenhoff der Königlichen Kanalbaudirektion in Essen; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Walter Loycke der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., Weikusat der Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg und Luther der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Otto Lindemann aus Bielefeld, Heinrich Ahrendts aus Northeim und Richard Sponholz aus Berlin (Hochbaufach); — Rudolf Heim aus Darmstadt, Georg Willers aus Goldberg i. M. und Werner Metz aus Soberuheim (Wasser- und Straßenbaufach); — Friedrich Kröh aus Darmstadt, Willi Täniges aus Friesack, Hans Berg aus Kottbus und Hans Borchert aus Lübeck (Eisenbahnbaufach).

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Adolf Selig in Merseburg und Oskar Hedwig in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat Gustav Wolff, seinerzeit Landesbaurat der Provinz Posen, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht den Geheimen Marinebaurat und Schiffbaudirektor Hoßfeld zum Geheimen Oberbaurat und Vortragenden Rat im Reichs-Marineamt zu ernennen, dem Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Krieger den Charakter als Geheimer Marinebaurat mit dem Range der Kapitäne zur See zu verleihen, sowie den Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Eichhorn zum Geheimen Marinebaurat und Schiffbaudirektor, den Marinebaurat für Schiffbau Wellenkamp zum Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor, den Marine-Garnisonbauinspektor Schubert zum Marine-Intendantur- und Baurat, den Marine-Schiffbaumeister Kluge zum Marinebaurat für Schiffbau und den Marinebauführer des Maschinenbaufaches Schatzmann zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Intendantur- und Baurat Allihn von der Intendantur des I. Armeekorps wird zum 1. März 1908 in gleicher Eigenschaft zur Intendantur des IV. Armeekorps versetzt.

Der Militärbauinspektor Othmer, bei der Intendantur der militärischen Institute, kommandiert als technischer Hilfsarbeiter zur Bauabteilung des Kriegsministeriums, verbleibt unter Aufhebung seiner Versetzung nach Hannover in der bisherigen Dienststellung. Der Militärbauinspektor Pospieszalski, bei der Intendantur des Gardekorps, wird unter Aufhebung der Kommandierung zur Bauabteilung des Kriegsministeriums als besonders beauftragter Bau-

beamter in den Bezirk der Intendantur des X. Armeekorps und der Militärbauinspektor Benetsch bei der Intendantur der militärischen Institute, kommandiert als technischer Hilfsarbeiter zur Bauabteilung des Kriegsministeriums, nach Ohrdruf versetzt. Der Militärbauinspektor Greim, bei der Intendantur der militärischen Institute, wird als technischer Hilfsarbeiter zur Bauabteilung des Kriegsministeriums kommandiert.

Der Militärbauinspektor Baurat Koppen, Vorstand des Militärbauamts Kassel II, ist zum 1. März 1908 nach Königsberg i. Pr. versetzt und mit Wahrnehmung einer Intendantur- und Bauratstelle bei der Intendantur des I. Armeekorps beauftragt, der Bauinspektor Ludwig beim Ostasiatischen Detachement ist vom 1. März 1908 ab als Militärbauinspektor wieder eingereiht unter Überweisung als Vorstand zum Militärbauamt Kassel II.

Zum 1. April 1908 sind versetzt: der Militärbauinspektor Krieger in Lippstadt als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur der militärischen Institute und der Militärbauinspektor Wagner in Neuhammer a. Qu. als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des X. Armeekorps.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Professor Architekten Max Littmann in München die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Hoheit dem Herzog Johann Albrecht zu Mecklenburg, Regenten des Herzogtums Braunschweig, ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen zu erteilen, den Postrat im zeitlichen Ruhestand Hermann Goller in Regensburg bei dem Telegraphenkonstruktionsamt der Post- und Telegraphenverwaltung in München in Aktivität zu berufen, den Regierungsbaumeister Georg Weindler in München zum Postassessor bei der Oberpostdirektion München zu ernennen sowie die Postassessoren Karl Berling in Speyer, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Oberpostdirektion in Bamberg und Karl Merté in Ludwigshafen a. Rhein zur Oberpostdirektion Speyer in der bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Rektor der Technischen Hochschule in Dresden Geh. Hofrat Professor Pattenhausen die ihm verliehene II. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael annehme und anlege.

Beim technischen Personal der Brandversicherungskammer ist der Brandversicherungs-Inspektorats-Assistent Fricke zum Brandversicherungsinspektor in Schwarzenberg befördert und der Baumeister Frank als Brandversicherungs-Inspektorats-Assistent angestellt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau geschaffene Stelle eines Technikers für Abwasserbeseitigung mit den Dienstrechten eines Bauinspektors dem etatmäßigen Regierungsbaumeister Wilhelm Eberhardt in Stuttgart zu übertragen, ferner den etatmäßigen Regierungsbaumeistern Otto Konz und Otto Schaal in Stuttgart je den Titel und Rang eines Bauinspektors zu verleihen.

Baden.

Der Zivilingenieur Arnold Mandelbaum in Karlsruhe ist zum Eisenbahningenieur ernannt worden.

Hessen.

Mit Allerhöchster Ermächtigung Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs wurde der Architekt Professor Paul Meißner in Darmstadt widerruflich bis auf weiteres zum Mitglied des Denkmalrats bestellt.

Oldenburg.

Dem bautechnischen Mitgliede der Großherzoglichen Eisenbahndirektion Baurat Schmitt ist der Titel Oberbaurat verliehen und der Baurat Rieken zum Technischen Vortragenden Rat im Großherzoglichen Staatsministerium ernannt worden.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Bauinspektor bei der Baudeputation, Abteilung Straßenbau, Baurat Riko Friedrich Graepel zum Baudirektor für den Tiefbau und den bisherigen Baumeister bei der Straßenbauinspektion Konrad Georg Richard Günther zum Bauinspektor bei der Baudeputation, Abteilung Straßenbau, ernannt.

Hamburg.

Der Senat hat den Bauinspektor Hartwig Marx Heinrich Caspersohn zum Baurat und den Diplomingenieur Gustav Waldhausen zum Baumeister der Baudeputation ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 1.)

Als eine Kirche, bei der die Einpassung in das Ortsbild bestens gelungen ist, darf die des im Landkreise Kassel belegenen Dorfes Altenritte bezeichnet werden (Abb. 18 bis 23). Der Bauplatz, auf welchem sie an Stelle einer alten, baufällig gewordenen Fachwerkkapelle errichtet ist, befindet sich ziemlich genau in der Mitte des Dorfes, an der Kreuzung zweier Straßen und ist von einer niedrigen Bruchsteinmauer umgeben. Die Ostseite liegt 1,70 m über den anstoßenden Grundstücken; die Westseite, von welcher der Zugang erfolgt, wird von zwei großen alten Linden beschattet, unter denen sich zwei alte Steintische befinden, die man für Gerichtstische hält. Die Kirche und die Linden erheben sich infolge dieser günstigen Lage beherrschend über die Dächer des in Obstgärten eingebetteten, etwa 460 Einwohner zählenden Dorfes. Das umgebende Gelände ist hügelig. Jenseit der an die Gärten anstoßenden Felder steht Laubwald an, der die sanft gewellten Hügel bedeckt.



Abb. 17. Evangelische Kirche in Barranowen, Kreis Sensburg.

In dieser Landschaft bedurfte die Kirche vor allem eines hohen Daches und, da die bescheidenen Mittel und der knappe Platz zur Entwicklung eines von Grund aufgeführten massiven Turmes nicht ausreichten, eines Dachturmes von gedrungenem Aufbau und nicht zu kleiner Grundfläche. Die Lösung erfolgte derart, daß der Turm, zur Hälfte dem Dache frei vorgestellt, zur Hälfte aus ihm herauswachsend, in der Hauptsache über dem aus fünf Seiten des Achtecks gebildeten Altarraume aufgebaut ist. Sein Schaft staffelt sich über den Chormauern im Sinne hessischer Vorbilder in einem längeren und zwei kürzeren Geschossen in die Höhe und ist mit einer welschen Haube gekrönt. Die Linie der welschen Haube zeigt auch die Überführung vom unteren zum mittleren Turmgeschosse, während



Abb. 18. Von Norden gesehen
Evangelische Kirche in Altenritte' Landkreis Kassel.

die beiden anderen Überführungen in einfachen Kehlen bestehen. Der ganze Turmaufbau über den Chormauern ist ebenso wie das Kirchendach und der Ostgiebel beschiefert. Der Westgiebel zeigt reiches, rot gestrichenes Fachwerk, die Umfassungsmauern sind geputzt. Wie gut der ausführende Baubeamte, Baurat Janert in Kassel, es verstanden hat, die Kirche im einzelnen in die alte Umgebung unter deren sorgsamer Schonung einzufügen, läßt besonders Abb. 23 erkennen. Durch den hier einladend in die Erscheinung tretenden, mit einem schützenden Vordache überbauten Haupteingang betritt man das Kircheninnere. Ein Windfang schützt vor Zugluft. Rechts und links treten die zu den Emporen führenden Treppen an, geradeaus geht es in das mit einem breiten Mittelgange versehene Schiff, das an der Nordseite noch einen zweiten Ausgang hat, geschützt durch einen kleinen Vorplatz, der zugleich Vorraum der Sakristei ist. Im Schiffe sind 140 Plätze für Erwachsene und 18 Kinderplätze untergebracht, während die beiderseitig bis an den Altarraum durchgezogenen Emporen noch Platz für 77 Erwachsene und 8 Kinder gewähren. Die Kirche enthält also im ganzen 243 Plätze, deren jeder bei einer Bausumme von 27 500 Mark nur rund 113 Mark kostet.

Abb. 18 bis 23.
Evangelische Kirche in Altenritte, Landkreis Kassel.

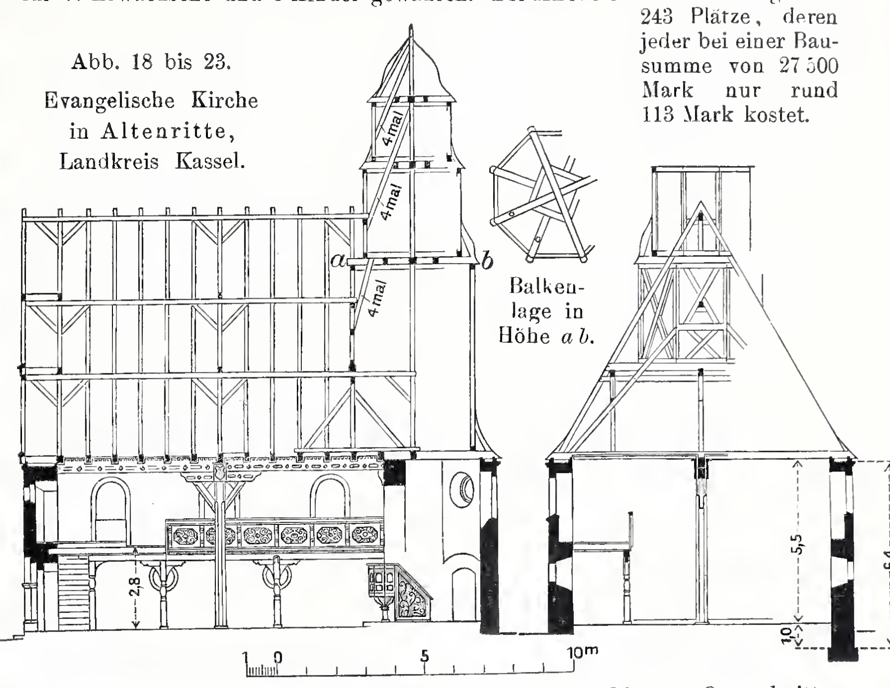


Abb. 20. Längenschnitt. Abb. 21. Querschnitt.

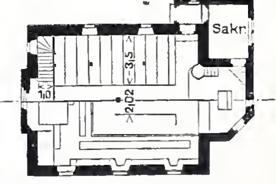


Abb. 22. Grundriß zu ebener Erde und in Emporenhöhe.

Die Schiffsdecke ist wagerecht und zeigt die Balken. Diese werden durch einen Unterzug gestützt, der auf einem mitten im Schiff aufgestellten starken Pfosten ruht. Auf die vier ersten Deckenbalken, vom Chorbogen aus gerechnet, und auf das darüber befindliche Kehlgebälk ist unter Zuhilfenahme eines Hängebocks die Last des aus dem Dache herauswachsenden Turmteils verteilt.



Abb. 19. Von Osten gesehen.



Abb. 23. Haupteingang.

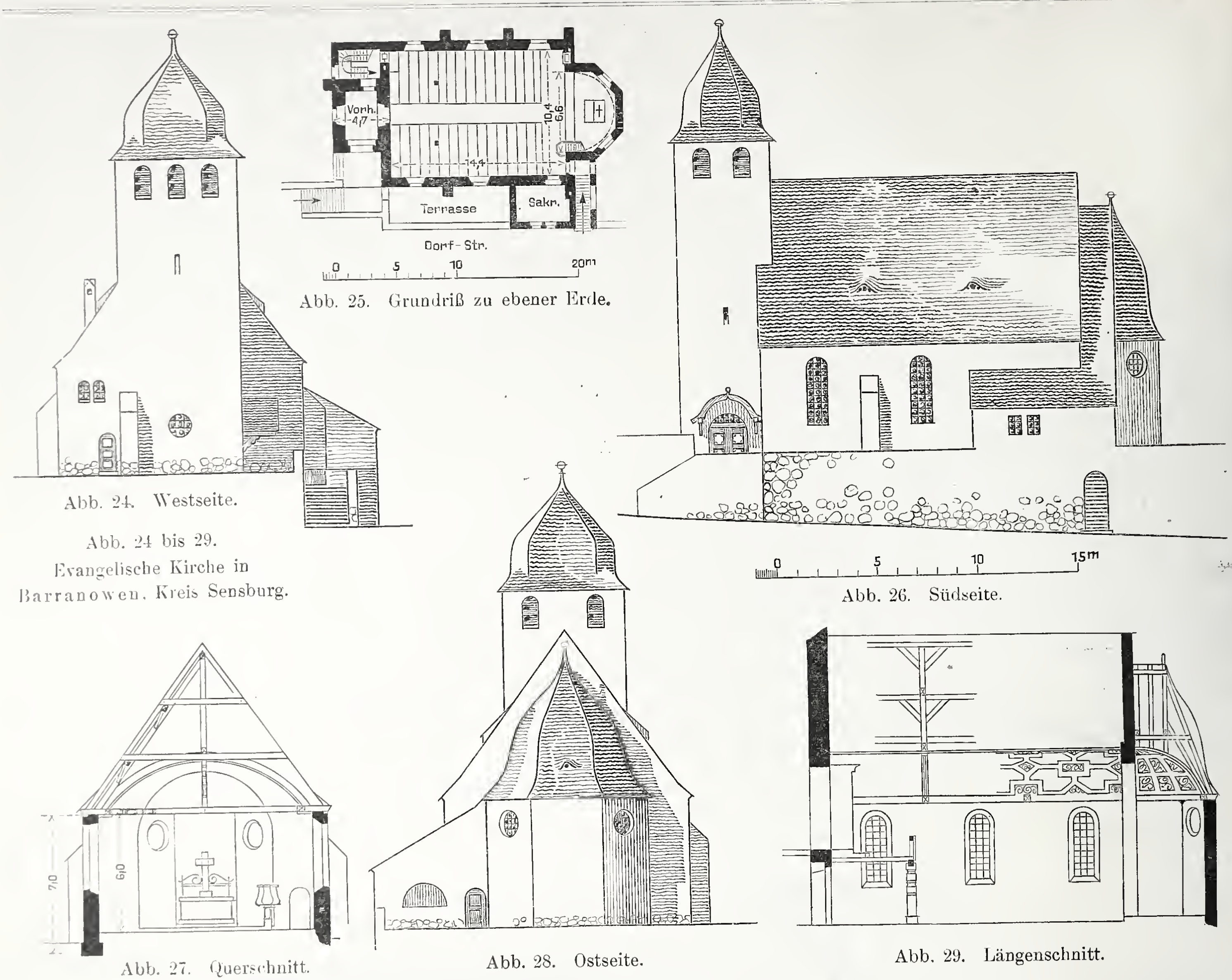


Abb. 24. Westseite.

Abb. 25. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 26. Südseite.

Abb. 24 bis 29. Evangelische Kirche in Barranowen. Kreis Sensburg.

Abb. 27. Querschnitt.

Abb. 28. Ostseite.

Abb. 29. Längenschnitt.

Über die Einzelheiten der Kirche, mit der wir zu den einfachen Saalkirchen mit abgesetztem Chore übergegangen sind, ist noch zu sagen, daß die Eckquaderungen und Fenstereinfassungen der Außenseiten in glattem Putz hergestellt sind, der $^1/_2$ bis 1 cm gegen den rauheren Kellenputz der Frontflächen zurücktritt. Bündig mit dem glatten Putz liegen die Fenstersohlbänke, die ebenso wie der Bruchsteinsockel des Gebäudes aus rotem Sandstein bestehen. Die Fenster haben weißgestrichene Sprossen und sind halbweiß verglast. Die Türen sind farbig gestrichen. Das Innere der Kirche hat weißen Wandanstrich erhalten Auch das Holzwerk des Ausbaues ist weiß gestrichen und stellenweise, z. B. an den Emporenbrüstungen und Deckenfeldern, mit Ornamenten in Indigo und Orange geschmückt. Aus dieser in der Hauptsache weißen Umgebung hebt sich das Gestühl in hell graublauem Tone mit schwarz und weißer Bemalung ab. Die Ausstattungsstücke, Kanzel, Altar, Orgel, erhalten reicheren Farbenschmuck Für den Fußboden der Kirche sind Sollinger Sandsteinplatten verwendet. unter den Sitzen befindet sich Bretterdielung. Das Kubikmeter umbauten Raumes stellt sich bei der kleinen Kirche infolge der sehr starken Ausnutzung des Raumes auf durchschnittlich 22,40 Mark.

Bei der Kirche in Barranowen im ostpreußischen Kreise Sensburg (Abb. 17 u. 24 bis 29) konnten die Geländeverhältnisse günstig für die Erscheinung des Bauwerks im Straßenbilde ausgenutzt werden. Das Kirchengrundstück liegt etwa 3 m über der seine Westseite begrenzenden Dorfstraße und im Durchschnitt noch höher über einer südlich vorbeiführenden Nebengasse, die nach Osten hin Gefälle hat. Verkehrt wäre es gewesen, die Kirche auf die Mitte dieses Grundstücks zu stellen. Denn abgesehen davon, daß man damit den Platz für die praktische Ausnutzung zersplittert hätte, wäre das Gebäude für den auf der Straße stehenden Beschauer schlecht zu sehen gewesen, und man hätte in künstlerischer Hinsicht den Vorteil verloren, das Bauwerk mit seiner Umgebung fest verwachsen zu lassen. Die Kirche ist vielmehr an die Südseite des Platzes gerückt und mit einer diesen nach der Straße abschließenden, neu angelegten Futtermauer in unmittelbare Verbindung gebracht worden. Die Zugänge zum Kirchplatz befinden sich nunmehr in der Futtermauer. Der Hauptzugang ist ihr in einem Einsprunge parallel vorgelegt und besteht in einer Freitreppe, die, obwohl an der Nebengasse gelegen, von der Dorfstraße aus sofort in die Augen fällt und somit schnell auffindbar ist. Man ersteigt über 15 Stufen einen kleinen Vorplatz, an dem der Haupteingang der Kirche liegt, und zu dessen Seite eine durch eine Öffnung in der Brüstungsmauer zugängliche Terrasse der Südfront der Kirche vorgelagert ist. Westlich vom Vorplatz führen einige Stufen weiter nach dem Kirchhofe in die Höhe, der auf der Westseite mit Bäumen bepflanzt — eine hohe Linde müßte sich, wie Abb. 17 angibt, neben das Bauwerk setzen — und im übrigen als Gottesacker oder auch zu einem Obstgarten ausgenutzt gedacht ist. Am Ostende der Kirche ist die Futtermauer mit einem Pförtchen durchbrochen, das sich auf eine zur Kirche und insbesondere zur Sakristei führende, überbaute Freitreppe öffnet. Ein zweiter Nebeneingang, der vornehmlich den Emporenbesuchern dient, befindet sich an der Westseite neben dem Turm. Letzterer ist unten als Vorhalle, darüber für die Unterbringung des Orgelwerks ausgenutzt; oben nimmt er die Glockenstube auf. Die Vorhalle gibt guten Windschutz und vermittelt für die Emporenbesucher bei der Abendmahlsfeier den Durchgang nach dem Kirchenschiffe. Mit der Empore — es ist nur eine solche im Westen vorhanden — ist knapp ein Drittel der Schiffsgrundfläche überbaut. Die Ausnutzung des Kirchenraumes ist sehr stark: es haben sich 350 Sitzplätze gewinnen lassen, von denen sich 300 im Schiffe befinden. Daraus erklärt sich die geringe Höhe des Einheitssatzes für den Sitzplatz, der sich bei 39 600 Mark eigentlicher Kirchenbaukosten — für Futtermauer und Freitreppen treten noch 4800 Mark hinzu — wie bei der Kirche in Altenritte auf nur 113 Mark berechnet.

Mit wie wenig architektonischen Mitteln die malerische, in das Dorfbild gut passende Erscheinung der kleinen Kirche erreicht ist,

lassen die Abbildungen, insbesondere 25, 27 u. 28 erkennen. Alle der höheren Baukunst angehörigen Architekturformen sind vermieden, die Öffnungen einfach eingeschnitten, die Mauern schlicht verputzt und nur dadurch zurückhaltend belebt, daß die Ecken und Leibungen ganz glatt behandelt sind, während die Flächen im übrigen rauheren Kellenverputz aufweisen.

An Einzelheiten der Ausführung ist noch der Eindeckung der Dächer mit Biberschwänzen und der mit gewöhnlichem Glase verglasten Holzsprossenfenster Erwähnung zu tun, die der Stilcharakter der Kirche verlangte. Nur die beiden runden Fenster des Altarraums haben bemalte Verglasung erhalten. Wie das Äußere der Kirche, ist auch der Innenausbau einfach behandelt, ohne in Nüchternheit zu verfallen. Das Kirchenschiff und der Altarraum haben bogenförmige Holzdecken erhalten, deren Verbretterung durch Leistenteilungen und Bemalung belebt ist. Die Sakristei, die Vorhallen und das Treppenhaus sind mit Balkendecken versehen. Die Emporentreppe besteht aus Holz, der Kirchenfußboden ist, soweit er nicht unter den Sitzplätzen gedielt ist, aus naturroten Tonplatten hergestellt. Im übrigen ist die Farbengebung in der Hauptsache weiß und graublau. An den Ausstattungsstücken natürlich reicher; der Altar hat sogar mit einem ebenso wie das Chorfenster gestifteten Gemälde, die Kreuzigung Christi darstellend, geschmückt werden können. Die Orgel ist zehnstimmig, das Geläute besteht aus zwei Glocken. Die Futtermauer ist ebenso wie der Gebäudesockel aus steinsichtig verputzten Findlingen hergestellt. — Nicht unerwähnt soll bleiben, daß mit Ausnahme der Orgel und der Glocken sämtliche Arbeiten von Handwerksmeistern der Kreistadt ausgeführt worden sind, und daß sie dem bauleitenden Baubeamten, Kreisbauinspektor Gersdorff, zu Klagen keine Veranlassung gegeben haben. (Fortsetzung folgt.)

Die neue Anatomie in München.

Architekten **Heilmann u. Littmann** in München.

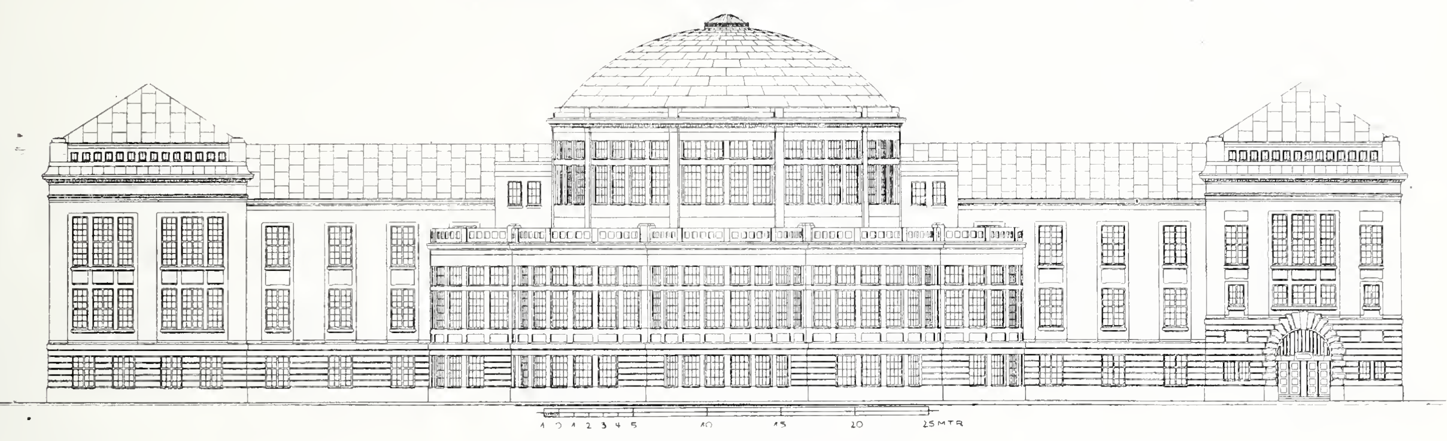


Abb. 1. Ansicht an der Pettenkoferstraße.

Ein höchst eigenartiger Bau ist kürzlich in München auf dem ehemaligen städtischen Bauhofe an der Ecke der Schiller- und Pettenkoferstraße entstanden. Sein Äußeres zeigt, daß er nicht gewöhnlichen Zwecken dient und aus dem mit einer Flachkuppel gekrönten Mittelbau, dessen Umfassungswände gitterartig in Fensteröffnungen aufgelöst sind, kann man schließen, daß hier Arbeitsräume untergebracht sind, die eine Fülle von Licht erheischen.

Mit dem hier aufgeführten Neubau ist ein allen Anforderungen der Neuzeit gerecht werdender Ersatz geschaffen für das im Jahre 1827 durch Leo v. Klenze vollendete Anatomiegebäude in nächster Nähe des Krankenhauses links der Isar. Der steigende Besuch dieser dem Studium des menschlichen Körpers dienenden alten Unterrichtsanstalt ließ einen Neubau schon wenige Jahrzehnte nach seiner Eröffnung als notwendig erscheinen, aber erst zu Anfang dieses Jahr-

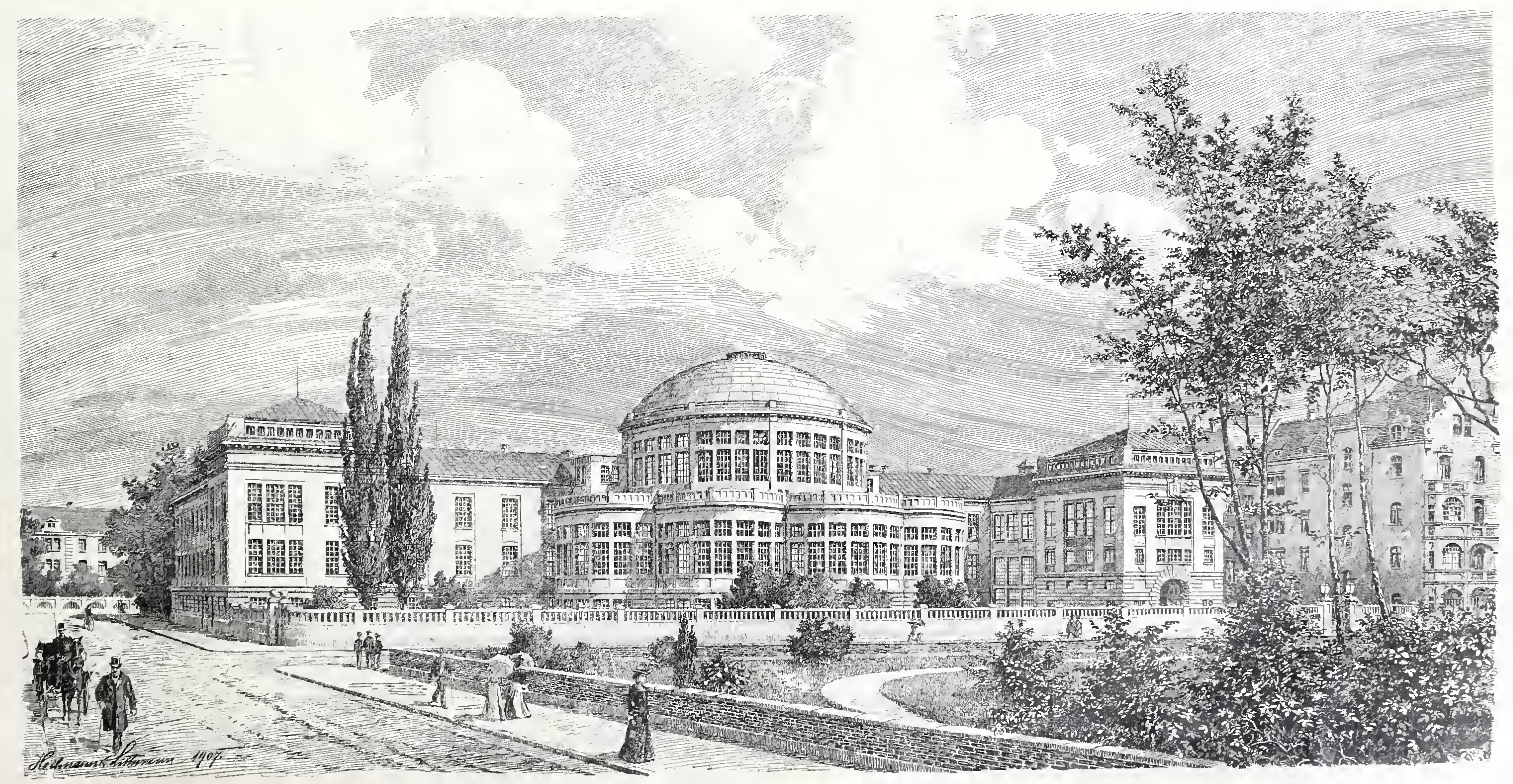


Abb. 2. Die neue Anatomie in München.

hunderts, als die Mängel an Raum, ungenügende Einrichtungen und die Unmöglichkeiten eines ersprießlichen Unterrichtes trotz eines umfangreichen Umbaues im Jahre 1855 immer dringender Abhilfe erforderten, trat man dem Plane eines Neubaues näher, der im Jahre 1904 durch die bayerische Abgeordnetenkammer genehmigt und nunmehr unter der staatlichen Oberleitung des Oberbaurats **Stempel** nach den Plänen der Architekten **Heilmann u. Littmann** in München zur Ausführung gelangt ist. Die Gliederung des hakenförmigen Grundrisses ergibt sich aus der Abb. 3. Die Flügel sind genau nach den Haupthimmelsrichtungen gelegt. Die Nordseite und die Ostseite sind in weitgehendster Weise für die Arbeitsräume ausgenutzt. Das Erdgeschoß (Abb. 3) ist im wesentlichen für beschreibende und der erste Stock (Abb. 7) für die mikroskopische Anatomie bestimmt: er enthält kleine Hörsäle, Arbeitsräume, Laboratorien, Bücherei, Assistentenzimmer und Präparierräume aller Art. Das zweite Obergeschoß (Abb. 6) dient dem histologischen Institut, der Lehre von den Geweben. Hier liegt über dem Seziersaal der große halbrunde Mikroskopierraum. Daneben sind noch Räume für Photographie, Mikrophotographie, ein Röntgenzimmer usw. untergebracht.

Das Herz der ganzen Anlage bildet der nach Norden und Süden weit vorspringende Mittelbau. Er nimmt, durch den Längsflur getrennt, die Haupt-Lehr- und Arbeitsräume der Anstalt auf (Abb. 3). Der große Präpariersaal, dem der Neubau in erster Linie sein eigenartiges Gepräge verdankt, baut sich zweigeschossig in der Mitte des Längsflügels nach Norden hinaus. Im Präpariersaal mit seinen fünf weit vorspringenden Konchen, deren jede 15 Arbeitstische aufnimmt, können gleichzeitig 500 Studenten an Seziertischen arbeiten. Die öffentliche anatomische Schausammlung mit ihren mannigfachen Präparaten liegt unter dem Konchenkranz des Präpariersaals im Sockelgeschoß. Sie umschließt die Aufbewahrungsräume für Leichen und Leichenteile, bei denen die Kühlanlagen eine wichtige Rolle spielen. Die Leichen werden in Fayencewannen luftdicht aufbewahrt. Die Wannendeckel, die in Ölrinnen ruhen, schließen den Luftzutritt vollständig ab. Von den Leichenräumen vermitteln Aufzüge die Beförderung von Präparaten und Leichen und sonstigen Unterrichtsmitteln nach allen Geschossen. Dem Mittelbau an der Pettenkoferstraße entspricht auf der Südseite der ebenfalls durch zwei Geschosse reichende basilikale Hörsaalbau, dessen stark ansteigende Sitzreihen 284 Hörern Platz bieten.

Der Zugang zum großen Hörsaal für die Studierenden liegt im ersten Obergeschoß und für Dozenten im Erdgeschoß. In bequemer Verbindung mit dem Hörsaal liegen im hohen Erdgeschoß, teilweise unter die ansteigenden Sitzreihen geschoben, Vorbereitungs- und Demonstrationsräume, Bilderzimmer usw. Im Sockelgeschoß stehen mit ihnen in Verbindung die Unterrichtssammlung, ein Mazerierraum und der Spirituskeller. Diese Raumgruppe schließt sich dem oben erwähnten Leichenkeller und der öffentlichen Schausammlung auf der anderen Seite des Längsflurs an.

Der Flügelbau an der Schillerstraße enthält im Sockelgeschoß rechts und links von der Durchfahrt zum Hofe Dienstwohnungen, im Erdgeschoß und ersten Stock Arbeitsräume für Dozenten und Assistenten. Der Flügelbau an der Nachbargrenze nimmt im Sockelgeschoß in seiner ganzen Breite die Haupteingangshalle auf. Das monumental gestaltete einfache Rundbogenportal, von Muschelkalkquadern umrahmt, liegt an der Pettenkoferstraße. Es ist mit kupferbeschlagenen Türen ausgestattet. Neben Windfang und Vorhalle liegen die notwendigen Räume für Pförtner und Fahrräder. Der ernsten Arbeit der Anstalt entsprechend, ist die Haupteintrittshalle ernst und würdig ausgestaltet. Hoch und geräumig wirkt sie. Der breite Aufgang zum Erdgeschoß, die Verglasung der drei hohen Fenster in eigenartiger Farbengebung, die schlichte Wandfärbung und die sich aus der Eisenbetonbauweise ergebende Kassettendecke geben der Eintrittshalle ein feierliches, fast düsteres Gepräge. Eine Sphinx aus dunklem Syenit am Fuße des breiten Treppenlaufes, das aus der alten Anatomie übergeführte Schwanthalersche Flachbild, den Kampf des Menschen mit den rätselhaften Mächten des Unheils darstellend, sowie einfache Beleuchtungskörper bilden den Schmuck dieser Halle (Abbildungen von ihr folgen noch).

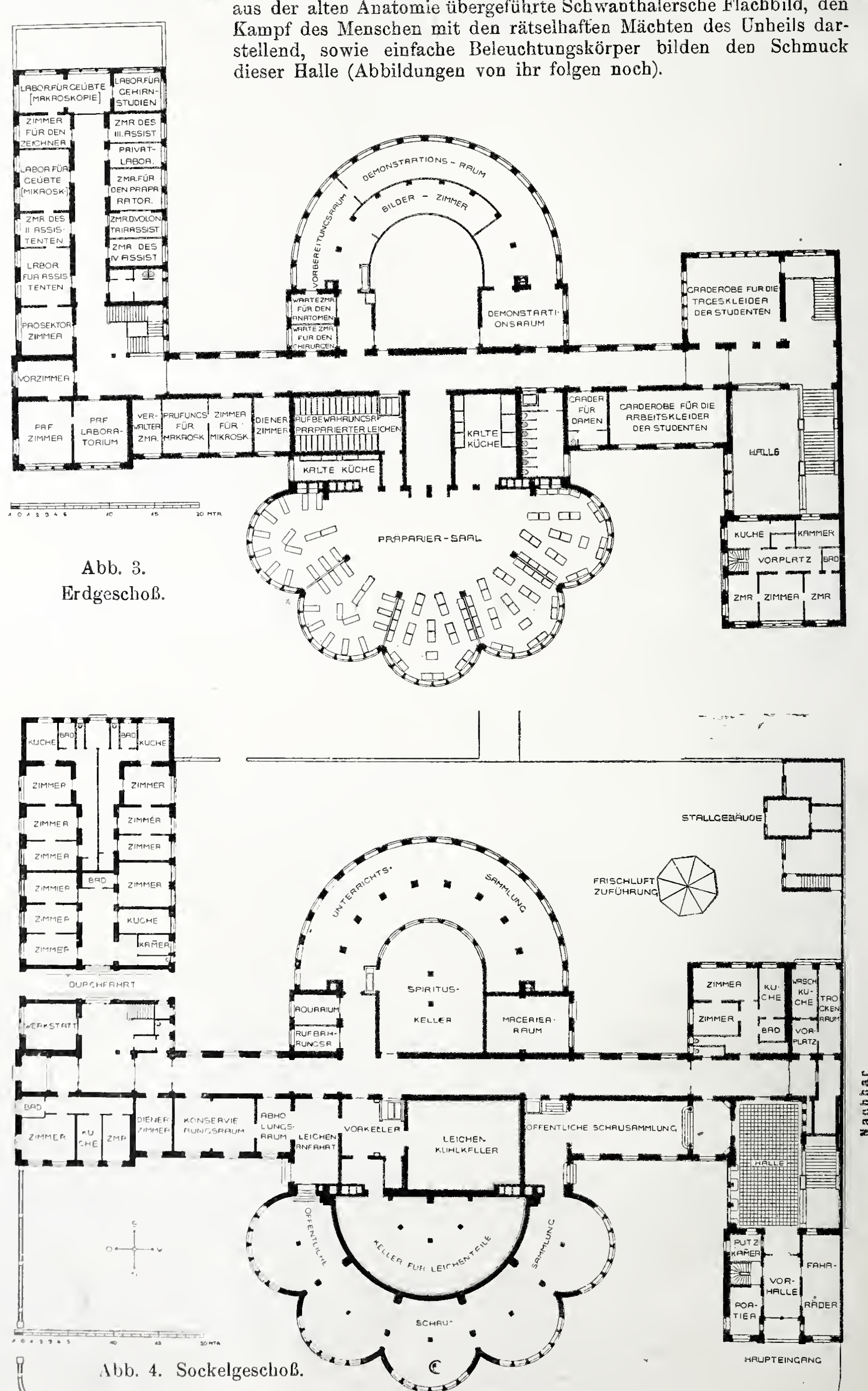


Abb. 3. Erdgeschoß.

Abb. 4. Sockelgeschoß.

Die neue Anatomie in München.

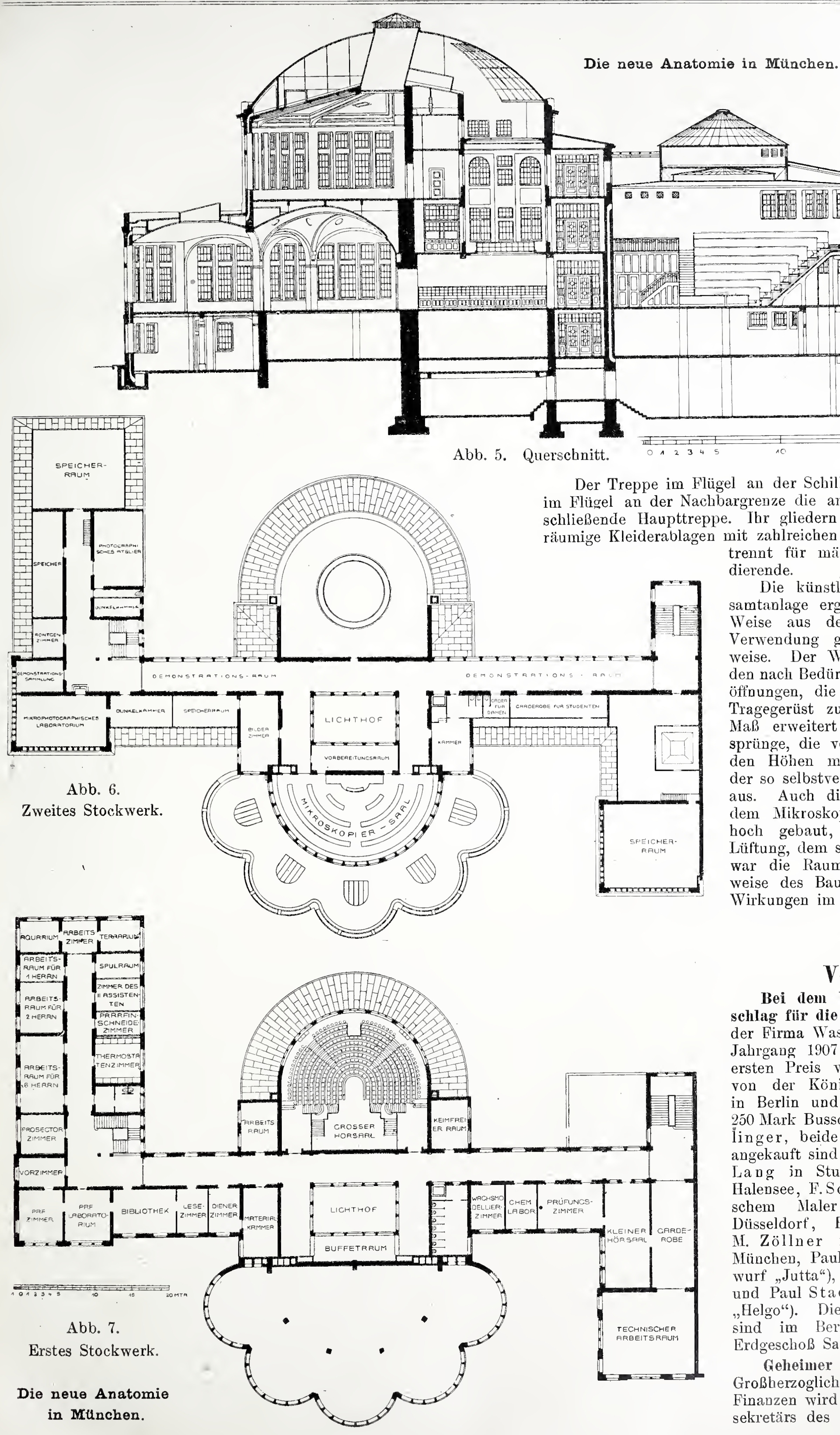


Abb. 5. Querschnitt.

Abb. 6. Zweites Stockwerk.

Abb. 7. Erstes Stockwerk.

Die neue Anatomie in München.

Der Treppe im Flügel an der Schillerstraße entsprechend, liegt im Flügel an der Nachbargrenze die an die Eintrittshalle sich anschließende Haupttreppe. Ihr gliedern sich in den Geschossen geräumige Kleiderablagen mit zahlreichen Waschgelegenheiten an, getrennt für männliche und weibliche Studierende.

Die künstlerische Ausbildung der Gesamtanlage ergibt sich in ungezwungenster Weise aus dem Grundriß und der zur Verwendung gekommenen massiven Bauweise. Der Wechsel in Wandflächen und den nach Bedürfnis eingeschnittenen Fensteröffnungen, die im Mittelbau, soweit es das Tragegerüst zuließ, bis auf das äußerste Maß erweitert sind, die Vor- und Rücksprünge, die verschiedenen Abstufungen in den Höhen macht allein die Architektur der so selbstverständlich wirkenden Anlage aus. Auch die bekrönende Kuppel über dem Mikroskopiersaal ist nur gerade so hoch gebaut, daß sie dem Zwecke der Lüftung, dem sie dient, genügt. Im Inneren war die Raumbestimmung und die Bauweise des Baukörpers für die räumlichen Wirkungen im wesentlichen maßgebend.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb für einen Umschlag für die „Berliner Architekturwelt" der Firma Wasmuth in Berlin (vergl. S. 548 Jahrgang 1907 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis von 500 Mark Walter Buhe von der Königlichen Kunstgewerbeschule in Berlin und je einen zweiten Preis von 250 Mark Busso Malchow und Paul Stadlinger, beide in Berlin. Für je 50 Mark angekauft sind die Entwürfe von Leonhard Lang in Stuttgart, Thekla Compes in Halensee, F. Scholl in Saarlouis, Akademischem Maler Basseches-Bugwat in Düsseldorf, Heinrich Jäger in Berlin, M. Zöllner in Berlin, Fritz Klee in München, Paul Stadlinger in Berlin (Entwurf „Jutta"), Bernhard Lang in Stuttgart und Paul Stadlinger in Berlin (Entwurf „Helgo"). Die eingelaufenen 526 Entwürfe sind im Berliner Kunstgewerbemuseum, Erdgeschoß Saal 9 ausgestellt.

Geheimer Oberbaurat Schmick vom Großherzoglich hessischen Ministerium der Finanzen wird sich im Auftrage des Staatssekretärs des Reichskolonialamts Dernburg

am 20. d. M. nach Südwestafrika und Ostafrika begeben, um an Ort und Stelle Studien über Talsperren und umfangreiche Bewässerungsanlagen sowie über sonstige wasserwirtschaftliche Fragen vorzunehmen. Die Reise ist auf vier Monate bemessen.

Die Beischlags-Treppenpfosten in Danzig behandelt Baurat Ernst Habermann in Danzig-Langfuhr im Anzeiger der Nummern 8 und 9, 1907 der „Blätter für Architektur und Kunsthandwerk“. Dem Aufsatze sind zwei Tafeln beigefügt, welche sämtliche, jetzt in Danzig und Vororten noch vorhandenen Beischlags-Treppenpfosten im Maßstabe 1 : 30 darstellen. Die häufig vorkommende Nichtübereinstimmung zwischen Beischlägen und Treppenpfosten bezüglich des Baustiles wird hier durch die Vergänglichkeit des Sandsteins erklärt, den man, etwa seit 1665, durch Granit ersetzt habe. Auch wird die Ansicht widerlegt, als ob die mit mittelalterlichen Profilen ausgestatteten Granitpfosten aus abgebrochenen gotischen Bauwerken (Ordensschloß, Bischofsschloß) stammten, und nachgewiesen, daß sie, nach den auf ihnen so häufigen Jahreszahlen, der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts angehören. Nach den Baustilen kann man bei diesen Treppenpfosten unterscheiden: Einheimische Renaissance (rd. 1590 bis 1660); Barockstil (rd. 1615 bis 1670): die nachahmend Mittelalterlichen (rd. 1690 bis 1750): Klassizismus (rd. 1660 bis 1780); Rokoko (rd. 1700 bis 1800); Nüchternheit (rd. 1730 bis 1770): und endlich die Granitkugeln, welche durch alle diese Baustile sich hinziehen. Auffallend erscheint, daß Renaissance und Barock in den wohlhabenderen Straßen überwiegen, während Rokoko und Klassizismus im allgemeinen den Straßen der weniger bedeutenden Kaufleute eigen sind; es sind mithin die Reicheren in der künstlerischen Ausschmückung zeitlich vorangegangen.

Die Technische Hochschule in München wird im Winter-Halbjahr 1907/08 von 2901 Teilnehmern (gegen 2746 im Winter 1906/07 nach endgültiger Feststellung) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Hörer	Gastteilnehmer	Zusammen
Allgemeine Abteilung . . .	227	69	235	531
Bauingenieur-Abteilung . . .	559	6	8	573
Architekten-Abteilung . . .	379	87	36	502
Maschineningenieur-Abteilung	760	26	20	806
Chemische Abteilung . . .	266	13	52	331
Landwirtschaftliche Abteilung	134	9	15	158
Zusammen	2325	210	366	2901
Besuch im Winter 1906/07	2219	206	321	2746

Von den 2901 Teilnehmern stammen 1665 aus Bayern, 647 aus den anderen deutschen Staaten und 589 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 6 aus Brasilien, 34 aus Bulgarien, 1 aus China, 2 aus Frankreich, 11 aus Griechenland, 2 aus Großbritannien, 2 aus Holland, 13 aus Italien, 1 aus Liechtenstein, 4 aus Luxemburg, je 1 aus Mexiko und Montenegro, 5 aus Norwegen, 166 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Persien, 24 aus Rumänien, 217 aus Rußland, 2 aus Schweden, 64 aus der Schweiz, 11 aus Serbien, 1 aus Siam, 2 aus Spanien, 1 aus den südamerikanischen Staaten, 6 aus der Türkei und Ägypten und 10 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von den 227 Studierenden der allgemeinen Abteilung sind 104 Lehramtskandidaten, 102 Zolldienstaspiranten, 3 Studierende der technischen Physik, 1 Studierender der Kunstgeschichte und 17 Studierende unbestimmten Berufes; von den 69 Hörern derselben Abteilung sind 64 Lehramtskandidaten. Unter den 559 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 401 Bauingenieure, 86 Geometer und 72 Kulturingenieure, unter den 760 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung 595 Maschineningenieure und 165 Elektroingenieure, unter den 266 Studierenden der chemischen Abteilung 3 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfachs. — Von den 366 Gastteilnehmern sind 162 Studierende der Universität, 78 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 44 Techniker (Ingenieure, Architekten), 33 Lehrer und Lehramtskandidaten, 17 Beamte, 10 Chemiker, 7 Offiziere, 3 Kaufleute oder Fabrikanten, 2 Ärzte, 1 Geistlicher, 1 Kunstmaler, 1 Landwirt und 7 Personen ohne bestimmten Beruf.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Winter-Halbjahr 1907/08 nach vorläufiger Aufstellung 892 Studierende (gegen 898 im Winter 1906/07) und 426 (445) Hörer oder Gastteilnehmer, im ganzen also 1318 (1343) Besucher. Von den Studierenden sind in der Abteilung für

Architektur	256
Bauingenieurwesen	204
Maschineningenieurwesen einschl. Elektrotechnik	232
Chemie einschl. Hüttenwesen und Pharmazie .	116
Mathematik und Naturwissenschaften	69
Allgemein bildende Fächer	15
zusammen	892 Studierende.

Unter den Studierenden sind 653 aus Württemberg (darunter zwei weibliche), — 191 gehören den anderen deutschen Bundesstaaten an, und zwar: 22 Baden, 29 Bayern, 1 Braunschweig, 1 Bremen, 15 Elsaß-Lothringen, 2 Hamburg, 4 Hessen, 96 Preußen, 11 dem Königreich Sachsen, je 2 Sachsen-Altenburg und Sachsen-Koburg und 6 Sachsen-Weimar: — 48 entstammen dem Auslande, und zwar: 1 Belgien, 2 England, je 1 Frankreich, Griechenland und Italien, 3 Österreich-Ungarn, 1 Rumänien, 7 Rußland (1 Finnland), 26 Schweiz, je 1 Serbien, Brit. Indien und Chile und 2 den Vereinigten Staaten Amerikas. — Unter den 426 Gastteilnehmern befinden sich 293 weibliche.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Winter-Halbjahr 1907/08 von 1283 Studierenden (gegen 1427 im Winter 1906/07) und 218 (213) Gasthörern und Teilnehmern, zusammen also von 1501 (1640) Hörern besucht. Diese verteilen sich auf die Abteilung für:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen
Mathematik und allgemein bildende Fächer	26	2	28 (29)
Architektur	228	25	253 (275)
Ingenieurwesen	246	10	256 (262)
Maschinenwesen	322	8	330 (389)
Elektrotechnik	230	5	235 (226)
Chemie	208	19	227 (283)
Forstwesen	23	—	23 (27)
Zusammen	1283	69	1352 (1491)
Teilnehmer (darunter 98 Damen) .			149 (149)
Gesamtzahl			1501 (1640)

Von den 1283 Studierenden stammen 401 aus Baden, 364 aus den anderen deutschen Staaten, 518 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 10 aus Bulgarien, 3 aus Dänemark, je 2 aus Frankreich und Griechenland, 6 aus Großbritannien und Irland, 7 aus Italien, 5 aus Luxemburg, je 10 aus den Niederlanden und Norwegen, 49 aus Österreich-Ungarn, 6 aus Rumänien, 334 aus Rußland (davon 60 aus den Ostseeprovinzen), 9 aus Schweden, 36 aus der Schweiz, 8 aus Serbien, je 2 aus Spanien und der europäischen Türkei, 5 aus den Vereinigten Staaten von Amerika, 8 aus dem sonstigen Amerika und 2 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Winter-Halbjahr 1907/08 1461 Studierende (gegen 1687 im Winter 1906/07 nach endgültiger Feststellung) und 379 (376) Gastteilnehmer und Hörer, insgesamt 1840 (2063) Besucher. Im einzelnen sind in den Abteilungen für

	Studierende	Gastteilnehmer	Summe
Architektur	230	114	344
Ingenieurwesen	260	20	280
Maschinenbau	530	35	565
Elektrotechnik	243	8	251
Chemie: a) Chemiker	110	2	112
b) Elektrochemiker . .	32	—	32
c) Pharmazeuten . . .	25	—	25
Allgemeine Abteilung	31	—	31
	1461	179	1640
Hörer (darunter 115 Damen)	—	—	200
Gesamtsumme	—	—	1840

Von den 1840 Besuchern stammen 473 aus Hessen, 870 aus den anderen deutschen Staaten und 497 aus dem Auslande, darunter 374 aus Rußland.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Winter-Halbjahr 1907/08 von 677 Personen, nämlich 468 Studierenden und 209 Zuhörern besucht. Es gehören an der Abteilung für:

	Studierende	Zuhörer
Architektur	55 (14)	—
Ingenieurbauwesen	67 (6)	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	133 (26)	—
Chemie	65 (22)	—
Pharmazie	140 (2)	—
Allgemein bildende Wissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften	8	209
Zusammen	468 (70)	209
Besuch im Winter 1906/07	360 (67)	51

Die in Klammern aufgeführten Studierenden betreiben ein vollständiges Fachstudium, können aber wegen der verschärften Aufnahmebestimmungen nicht eingeschrieben werden.

Von den 677 Gesamt Besuchern gehören 601 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 258 der Stadt und 52 dem Lande Braunschweig, 223 Preußen, 11 Sachsen, 10 Mecklenburg, 9 Hamburg, 6 Sachsen-Weimar-Eisenach, je 5 Bayern und Anhalt, je 4 Oldenburg und Elsaß-Lothringen, je 3 Baden und Sachsen-Koburg-Gotha, je 2 Hessen und Sachsen-Meiningen, je 1 Württemberg, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuß j. L. und Lübeck; — 76 dem Auslande, und zwar: 61 Rußland, 4 England, je 2 Österreich-Ungarn, Spanien und Norwegen, je 1 Italien, Japan, Persien, Argentinien und Ekuador. — Die Zuhörerzahl umfaßt auch die Zahl der die Hochschule besuchenden 172 Damen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem preußischen Staatshaushalt für 1908,

welcher dem Hause der Abgeordneten am 8. Januar d. J. zugegangen ist, sind nachfolgend die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben für Bauausführungen zusammengestellt. Die Gesamtkosten sind den einzelnen Ansätzen in Klammern beigefügt, neu geplante Ausführungen, für die erstmalige Beträge angesetzt werden, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Aus denjenigen Etats, in denen nur wenige Bauausführungen enthalten sind, seien die folgenden einmaligen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat der Forstverwaltung: 100 000 ℳ zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter, ferner als außerordentliche Zuschüsse zu den dauernden Ausgaben 200 000 ℳ zum Forstbaufonds, 600 000 ℳ zum Wegebaufonds und 100 000 ℳ zu Beihilfen für Wegebauten usw., weiter 100 000 ℳ zur Herstellung von Fernsprechanlagen und 397 800 ℳ als letzte Teilforderung eines Beitrags zum Bau des Nemoniensperrdeiches in den Kreisen Labiau und Niederung.

Im Etat der Lotterieverwaltung: 197 000 ℳ zum Umbau des Hauses Markgrafenstraße 47 und zum Neubau des Hauses Jägerstraße 56 in Berlin für die Zwecke der General-Lotterie-Direktion.

Im Etat der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung: als Teilbeträge für Arbeiterkolonien, und zwar 250 000 ℳ für den Direktionsbezirk Zabrze (4 000 000) und 600 000 ℳ für den Direktionsbezirk Recklinghausen (4 225 000), 500 000 ℳ zur Verlängerung der Sandförderbahn der Königin-Luise-Grube bei Zabrze, 500 000 ℳ zum Ankauf von beschädigten Häusern in Staßfurt, zu Ersatzbauten, zu Entschädigungen usw., 120 000 ℳ als Ergänzungsbetrag zur Fertigstellung des Kurhauses in Oeynhausen, 15 000 ℳ für eine Heizanlage im alten Oberbergamt in Klaustal und 400 000 ℳ als erster Teilbetrag für das neue Oberbergamt in Dortmund (930 000).

Im Etat der Staatsarchive: 199 400 ℳ als letzter Teilbetrag für das neue Staatsarchiv in Magdeburg (424 400) und 35 000 ℳ als zweiter Teilbetrag für die Erweiterung des Staatsarchivs in Wiesbaden (121 500).

Im Etat der Oberrechnungskammer: 4190 ℳ für einen Aktenaufzug im Dienstgebäude Mammonstraße 5.

Im Etat des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten: 225 000 ℳ als letzter Teilbetrag zum Bau der Gesandtschaft in München (425 000).

Im Etat des Kriegsministeriums: je die zweiten Teilbeträge für Arbeiten am Zeughause, und zwar: 14 000 ℳ zur Instandsetzung der Figurenaufsätze und Trophäen (29 000), 8000 ℳ für Ehrentafeln in der Ruhmeshalle (23 000), und 6000 ℳ zur Verbesserung der Belichtung der Feldherrenhallen (31 000).

Diese Ausgaben betragen zusammen . . . . . . 4 571 390 ℳ.

Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Beträge für Bauausführungen im Bereiche

I.	der Domänenverwaltung	2 880 600 ℳ
II.	der Verwaltung der Zölle u. indirekten Steuern	1 218 850 „
III.	der Eisenbahnverwaltung	109 874 000 „
IV.	des Finanz-Ministeriums	1 724 433 „
V.	der Bauverwaltung	17 612 650 „
VI.	der Handels- und Gewerbeverwaltung	177 000 „
VII.	der Justizverwaltung	9 141 966 „
VIII.	des Ministeriums des Innern	2 135 855 „
IX.	der landwirtschaftlichen Verwaltung	5 750 820 „
X.	der Gestütverwaltung	407 750 „
XI.	des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten	14 990 320 „
	Gesamtbetrag	170 485 634 ℳ.

I. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Domänenverwaltung.

		Betrag für 1908 ℳ
1.	Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen nebst Zubehör an Stallgebäuden, Brunnen usw. auf den Domänen	500 000
2.	Außerordentlicher Zuschuß zum ordentlichen Domänen-Baufonds Kap. 1 Tit. 18:	
	I. Mineralbrunnen und Badeanstalten.	
	A. Ems (Brunnen und Bad).	
1.	Für den Neubau einer Mineralwasserlager- und Versandhalle am Bahnhofe Ems, einschließlich eines Anschlußgleises, letzte Rate	96 000
2.	Folgeeinrichtungen der Quellenfassungen und Vervollständigung der Badeeinrichtungen	124 000
3.	Sächliche Bauleitungskosten	15 000
	Zu übertragen	735 000
	Übertrag	735 000
	B. Langenschwalbach (Brunnen).	
	Anlage eines Lettedammes zwischen dem Adelheid- und dem Ehebrunnen und eines solchen am Weinbrunnen sowie Umbau der Sammelbehälter des letztgenannten Brunnens	26 000
	C. Norderney (Seebad).	
	Erweiterung des Warmbadehauses um 8 Zellen	35 000
II.	Zur einmaligen Verstärkung des Fonds unter Kap. 1 Tit. 18 der dauernden Ausgaben behufs Vornahme von Bauten der dort allgemein bezeichneten Art	783 000
3.	Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs der hierzu bestimmten Teile der Domäne Dahlem im Regierungsbezirke Potsdam und Herstellung der nötigen Straßen-, Beleuchtungs-, Entwässerungs- usw. Anlagen sowie laufende Unterhaltung und Benutzung derselben, 5. Rate	800 000
4.	Landgewinnungsarbeiten im Regierungsbezirke Schleswig	186 000
5.	Weiterführung der Arbeiten behufs Aufschließung der fiskalischen Moore in Ostfriesland, 3. Rate	100 000
6.	Landgewinnungsarbeiten an der Ostfriesischen Küste	80 000
7.	Herstellung elektrischer Anlagen für landwirtschaftliche Betriebszwecke auf Domänen, 10. Rate	70 000
8.	Herstellung von Uferschutzwerken vor dem Asseler und Wischhafener Sande im Kreise Kehdingen, Regierungsbezirk Stade (90 000), 2. Rate	18 000
*9.	Verzinsliches Darlehn zur Errichtung einer elektrischen Überlandzentrale im Kreise Birnbaum, Regierungsbezirk Posen, 1. Rate	47 600
	Summe	2 880 600

II. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern.

		Betrag für 1908 ℳ
*1.	Neubau eines Dienstgebäudes für das Hauptzollamt in Elbing	100 000
*2.	Neubau eines Wohnhauses für vier Zollassistenten in Skalmierzyce, Provinz Posen	49 000
*3.	Neubau eines Zollamts in Kolmar, Provinz Posen	71 500
*4.	Neubau eines Wohnhauses für drei Zollaufseher in Kuchary, Provinz Posen	31 500
5.	Neubau eines Dienstgebäudes für die beiden Hauptzollämter in Breslau (375 450), letzte Rate	168 600
6	Desgl. für die Oberzolldirektion in Hannover (779 335), letzte Rate	365 000
*7.	Desgl. für das Zollamt in Hameln	47 800
*8.	Desgl. für die Oberzolldirektion in Köln (1 150 000), 1. Rate	300 000
9.	Desgl. für ein in Essen zu errichtendes Hauptzollamt (268 154), letzte Rate	47 500
*10.	Neubau eines Nebenzollamts in Eupen	37 950
	Summe	1 218 850

III. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Eisenbahnverwaltung.

		Betrag für 1908 ℳ
	Bezirk der Eisenbahndirektion in Altona.	
1.	Erweiterung des Bahnhofes Plön (197 000), letzte Rate	47 000
2.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Wittenberge (365 000), fernere Rate	150 000
3.	Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in Hamburg, fernere Rate	2 300 000
4.	Erweiterung des Bahnhofes Paulinenaue (195 000) fernere Rate	50 000
*5.	Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Altona (230 000), 1. Rate	100 000
*6.	Herstellung neuer Wagenreinigungsanlagen auf den Bahnhöfen Hamburg Hauptbahnhof und Langenfelde sowie Erweiterung der Wagenreinigungsanlage auf Bahnhof Altona (690 000), 1. Rate	100 000
*7.	Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Altona (2 950 000), 1. Rate	200 000
*8.	Erweiterung der Anlagen für den Stückgut- und Eilgutverkehr auf Bahnhof Hamburg, Hann. Bhf. (1 550 000), 1. Rate	200 000
	Zu übertragen	3 147 000

	Übertrag	3 147 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Berlin.

Nr.	Bezeichnung	Betrag
9.	Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über den Spandauer Schiffahrtskanal und die beiderseitigen Uferstraßen im Zuge der Gütergleise der Berliner Ringbahn (km 1,6) (299 000), Zusatzrate	99 000
10.	Erweiterung des Güterbahnhofes Frankfurter Allee der Berliner Ringbahn (1 550 000), letzte Rate	80 000
11.	Erweiterung des Bahnhofes Dallgow-Döberitz (280 000), letzte Rate	30 000
12.	Erweiterung der Wagenreparaturhalle in der Hauptwerkstätte Grunewald (300 000), letzte Rate	200 000
13.	Erweiterung des Bahnhofes Weißensee der Berliner Ringbahn (1 000 000), fernere Rate	100 000
14.	Hochlegung der Bahnstrecke Potsdam—Wildpark einschließlich des Bahnhofes Wildpark und des in diese Strecke fallenden Teils der anschließenden Linie Treuenbrietzen—Nauen (4 625 000), fernere Rate	800 000
15.	Erweiterung des Güterbahnhofes Wilmersdorf-Friedenau der Berliner Ringbahn (1 597 000), fernere Rate	100 000
16.	Herstellung eines Abstellbahnhofes für den Stadtverkehr auf Bahnhof Grunewald (1 332 000), fernere Rate	200 000
17.	Umgestaltung der Bahnanlagen bei Spandau (15 600 000), fernere Rate	2 500 000
18.	Umgestaltung der dem Fernverkehr dienenden Anlagen auf dem Schlesischen Bahnhofe in Berlin (1 700 000), fernere Rate	600 000
19.	Umgestaltung der Bahnanlagen bei Schöneberg (840 000), fernere Rate	300 000
20.	Verlegung der Wetzlarer Hauptgleise und Erweiterung der Abstellanlagen für den Fernverkehr auf Bahnhof Grunewald (1 080 000), fernere Rate	300 000
21.	Bau einer Kesselschmiede in der Hauptwerkstätte Tempelhof (525 000), fernere Rate	100 000
22.	Erweiterung der Anlagen für den Ortsgüterverkehr des Nordbahnhofes in Berlin (1 800 000), fernere Rate	300 000
23.	Beseitigung der Schienenkreuzung zwischen Vollring und Südring und Herstellung von Kehrgleisen für den Vollring auf Bahnhof Stralau-Rummelsburg (460 000), fernere Rate	200 000
24.	Herstellung verstärkter Überbauten über der Unterführung der Hardenbergstraße in km 9,1 der Berliner Stadtbahn (228 000), fernere Rate	50 000
25.	Erweiterung des Verschiebebahnhofes Tempelhof (4 449 000), fernere Rate	300 000
26.	Erweiterung des Versandgüterschuppens und Herstellung eines besonderen Eilgutschuppens auf dem Anhalter Güterbahnhof in Berlin (1 130 000), fernere Rate	200 000
*27.	Umgestaltung der Ringbahn zwischen Treptow und Rixdorf (9 100 000), 1. Rate	200 000
*28.	Herstellung einer schienenfreien Verbindung zwischen den Vorort- und den Ferngleisen der Schlesischen Bahn bei Berlin (855 000), 1. Rate	300 000
*29.	Erweiterung der Wagenabteilung in der Hauptwerkstätte Potsdam (146 000), 1. Rate	100 000
*30.	Erweiterung der Lokomotivabteilung in der Hauptwerkstätte Tempelhof (2 000 000), 1. Rate	300 000
*31.	Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Überführung der Hohenlohestraße über die Gleise des Schlesischen Güterbahnhofes in Berlin (220 000), 1. Rate	150 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Breslau.

Nr.	Bezeichnung	Betrag
32.	Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Sommerfeld (260 000), letzte Rate	80 000
33.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Lauban (651 000), letzte Rate	104 000
34.	Herstellung eines neuen ringförmigen Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Königszelt (212 000), letzte Rate	62 000
35.	Erweiterung des Bahnhofes Brieg (3 053 000), fernere Rate	250 000
36.	Umbau des Oberschlesischen Bahnhofes und der anschließenden Stadtverbindungsbahn in Breslau (8 045 000), fernere Rate	300 000
37.	Erweiterung des Bahnhofes Görlitz (9 415 000), fernere Rate	700 000
38.	Herstellung von Bahndämmen an Stelle von Viadukten auf der Strecke Kamenz (Schles.)—Königszelt bei Schweidnitz (438 000), fernere Rate	50 000
39.	Erweiterung des Bahnhofes Gnadenfrei (168 000), fernere Rate	50 000
40.	Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Liegnitz (667 000), fernere Rate	50 000
	Zu übertragen	12 302 000
	Übertrag	12 302 000
41.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Breslau (Odertorbahnhof) (1 250 000), fernere Rate	400 000
42.	Erweiterung des Bahnhofes Haynau (1 000 000), fernere Rate	200 000
43.	Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für Viadukte auf der Strecke Dittersbach—Glatz (570 000), fernere Rate	150 000
*44.	Erweiterung des Bahnhofes Greiffenberg i. Schl. (948 000), 1. Rate	200 000
*45.	Vereinigung der Ortsgüteranlagen des Märkischen und des Freiburger Bahnhofes in Breslau sowie Erweiterung des Verschiebebahnhofes Mochbern und Herstellung einer Verbindungsbahn Mochbern—Groß-Mochbern (4 666 000), 1. Rate	350 000
*46.	Herstellung einer Unterführung der Glogauer Straße auf Bahnhof Liegnitz (775 000), 1. Rate	50 000
*47.	Erweiterung der Lokomotivschuppen- und Verschiebeanlagen auf Bahnhof Hirschberg i. Schl. (278 000), 1. Rate	50 000
*48.	Erbauung einer Lokomotivwerkstätte und Erweiterung des Bahnhofes in Öls (8 250 000), 1. Rate	300 000
*49.	Erbauung eines Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Breslau (3 810 000), 1. Rate	1 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Bromberg.

Nr.	Bezeichnung	Betrag
50.	Herstellung eines neuen Bahnhofes bei Mocker (2 260 000), fernere Rate	300 000
*51.	Erweiterung des Bahnhofes Schneidemühl (3 100 000), 1. Rate	500 000
*52.	Umgestaltung des Personenbahnhofes Gnesen (640 000), 1. Rate	300 000
*53.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Schneidemühl (2 552 000), 1. Rate	400 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Kassel.

Nr.	Bezeichnung	Betrag
54.	Erweiterung des Bahnhofes Marburg (1 155 000), letzte Rate	105 000
55.	Erweiterung der Anlagen für den Personenverkehr auf dem Hauptbahnhofe Paderborn (325 000), letzte Rate	75 000
56.	Herstellung einer schienenfreien Überführung der Landstraße Kreiensen—Billerbeck auf Bahnhof Kreiensen (176 000), letzte Rate	126 000
57.	Erweiterung des Bahnhofes Salzderhelden (430 000), fernere Rate	100 000
58.	Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Treysa (1 815 000), fernere Rate	250 000
59.	Herstellung einer Lokomotivwerkstätte in Kassel (Verschiebebahnhof) (4 127 000), fernere Rate	900 000
60.	Erweiterung des Bahnhofes Kreiensen (Westseite) (520 000), fernere Rate	200 000
61.	Erweiterung der Nebenwerkstätte Eschwege (430 000), fernere Rate	250 000
62.	Herstellung eines Lokomotivschuppens auf dem Güterbahnhofe Göttingen (630 000), fernere Rate	200 000
63.	Erweiterung des Bahnhofes Neustadt (M. W. B.) (395 000), fernere Rate	100 000
*64.	Herstellung eines Überholungsgleises und Beseitigung des Wegüberganges in Schienenhöhe in km 194,0 auf Bahnhof Hoheneiche (181 000), 1. Rate	50 000
*65.	Herstellung eines neuen Verbindungsgleises auf Bahnhof Malsfeld nebst Beseitigung zweier Schienenübergänge daselbst (600 000), 1. Rate	50 000
*66.	Beseitigung des Straßenüberganges in km 154,3 am Göttinger Tor in Heiligenstadt (231 000), 1. Rate	50 000
*67.	Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Kassel (490 000), 1. Rate	150 000
*68.	Erbauung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Kassel (Bahndreieck) (160 000), 1. Rate	100 000
*69.	Erbauung eines Lokomotivschuppens nebst Nebenanlagen auf Bahnhof Kreiensen (287 000), 1. Rate	150 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Köln.

Nr.	Bezeichnung	Betrag
70.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Oppum (560 000), Zusatzrate	86 000
71.	Anlage eines neuen Verschiebebahnhofes am Eifeltor im Süden von Köln (4 380 000), letzte Rate	30 000
72.	Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Krefeld (7 500 000), fernere Rate	200 000
73.	Desgl. in Aachen (10 785 000), fernere Rate	800 000
74.	Desgl. in Neuß (11 000 000), fernere Rate	300 000
75.	Erweiterung des Bahnhofes Rheydt einschließlich der Herstellung von Verbindungen mit den Linien nach Odenkirchen und Viersen und Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Neersen—Rheydt unter ihrer Verlegung bei M.-Gladbach (7 799 000), fernere Rate	900 000
76.	Erweiterung des Bahnhofes M.-Gladbach (früher M.-Gladbach B. M.) (6 000 000), fernere Rate	600 000
77.	Umgestaltung der Bahnanlagen in Mülheim a. Rhein (9 000 000), fernere Rate	1 000 000
	Zu übertragen	23 374 000

Übertrag 23 374 000

78. Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Kalk-Nord (15 200 000), fernere Rate 300 000
79. Erweiterung des Bahnhofes Kaldenkirchen (1 200 000), fernere Rate 200 000
80. Herstellung von Geschäftsgebäuden für die Eisenbahndirektion und die Eisenbahninspektionen sowie Erbauung von Dienstwohngebäuden in Köln (3 300 000), fernere Rate 300 000
81. Umgestaltung der Bahnanlagen in und bei Köln, fernere Rate 500 000
82. Erweiterungen auf Bahnhof Neuwied (925 000), fernere Rate 300 000
83. Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Brühl (1 770 000), fernere Rate 250 000
84. Umbau des Bahnhofes Leutesdorf (315 000), fernere Rate 200 000
85. Erweiterung des Bahnhofes Rothe Erde (770 000), fernere Rate 300 000
*86. Desgl. Andernach (2 096 000), 1. Rate 200 000
*87. Erweiterung des Güterbahnhofes Koblenz (Mosel) (1 700 000), 1. Rate 200 000
*88. Erweiterung des Bahnhofes Erkelenz (700 000), 1. Rate 50 000
*89. Desgl. Herbesthal (4 000 000), 1. Rate 300 000
*90. Desgl. Unkel (362 000), 1. Rate 200 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Danzig.

91. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Eisenbahnbrücke über die Weichsel bei Dirschau (900 000), letzte Rate 400 000
92. Errichtung einer Fettgasanstalt auf Bahnhof Graudenz (102 000), letzte Rate 52 000
93. Erweiterung des Bahnhofes Stolp (1 530 000), fernere Rate 550 000
94. Desgl. Zoppot (822 000), fernere Rate 450 000
95. Desgl. Kornatowo (245 000), fernere Rate 100 000
96. Desgl. Pelplin (250 000), fernere Rate 100 000
*97. Verbesserung der Bahnsteig- und Gleisanlagen auf Bahnhof Elbing (321 000), 1. Rate 50 000
*98. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Eisenbahnbrücke über die Weichsel bei Graudenz (2 780 000), 1. Rate 400 000
*99. Umbau des Güterbahnhofes Danzig Olivaer Tor (180 000), 1. Rate 50 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Elberfeld.

100. Erweiterung des Bahnhofes Schwerte (4 395 000), letzte Rate 45 000
101. Desgl Beyenburg (290 000), letzte Rate 40 000
102. Herstellung eines Bahnhofspostgebäudes auf dem Hauptbahnhofe Düsseldorf (510 000), letzte Rate . . 140 000
103. Herstellung von Überholungsgleisen auf Bahnhof Langenfeld (241 000), letzte Rate 41 000
104. Erweiterung des Bahnhofes Neviges (580 000), fernere Rate 200 000
105. Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Opladen (9 200 000), fernere Rate 700 000
106. Erweiterung des Bahnhofes Vohwinkel (9 520 000), fernere Rate 1 800 000
107. Herstellung eines Vorbahnhofes bei Barmen-Rittershausen (2 835 000), fernere Rate 400 000
108. Erweiterung des Bahnhofes Remscheid (2 620 000), fernere Rate 50 000
109. Erweiterung der Bahnanlagen bei Hagen i. Westf. (25 800 000), fernere Rate 4 500 000
110. Verlegung der Aggertalbahn Siegburg—Bergneustadt zwischen Overath und Bergneustadt (2 500 000), fernere Rate 100 000
111. Erweiterung des Bahnhofes Solingen (1 990 000), fernere Rate 100 000
112. Desgl. Opladen (1 175 000), fernere Rate 300 000
113. Beseitigung der Wegübergänge in km 188,4 und 188,7 der Strecke Holzwickede—Unna am Bahnhof Unna (756 000), fernere Rate 100 000
114. Erweiterung des Bahnhofes Lennep (1 250 000), fernere Rate 200 000
115. Erweiterung der Hauptwerkstätte Siegen (800 000), fernere Rate 300 000
116. Herstellung einer Unterführung der Kaiserstraße am Bahnhofe Wald (km 10,9 der Strecke Wald—Solingen) (280 000), fernere Rate 100 000
*117. Verlegung der Bahnstrecke Düsseldorf-Derendorf—Rath (530 000), 1. Rate 100 000
*118. Erweiterung des Bahnhofes Gruiten (1 600 000), 1. Rate 100 000
*119. Erweiterung des Haltepunktes Meggen zu einem Bahnhof für den Personen- und Güterverkehr (960 000), 1. Rate 100 000
*120. Herstellung eines Lokomotivschuppens und einer Betriebswerkstätte auf Bahnhof Erndtebrück (245 000), 1. Rate 50 000
*121. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Holzwickede (270 000), 1. Rate 150 000

Zu übertragen 38 442 000

Übertrag 38 442 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Erfurt.

122. Erweiterung des Bahnhofes Eisenach (4 939 000), letzte Rate 139 000
123. Erbauung eines Eisenbahndienstgebäudes in Erfurt (525 000), letzte Rate 75 000
124. Erweiterung des Bahnhofes Straußfurt (450 000), letzte Rate 50 000
125. Ausbau der östlichen Lokomotivabteilung der Hauptwerkstätte Erfurt (273 000), letzte Rate 23 000
126. Herstellung eines Überholungsgleises auf Bahnhof Hönebach (138 000), letzte Rate 38 000
127. Verlegung des Bahnhofes Sonneberg (2 740 000), fernere Rate 600 000
128. Umgestaltung der Bahnanlagen in Zeitz (8 434 000), fernere Rate 50 000
129. Herstellung einer unmittelbaren Einfahrt für die Güterzüge von Weimar nach den Ablaufgleisen des Güterbahnhofes Erfurt (450 000), fernere Rate . . . 200 000
130. Erweiterung des Güterbahnhofes Eisenach (1 500 000), fernere Rate 300 000
131. Beseitigung des Schienenüberganges der Buttelstedter Straße am Bahnhofe Weimar (400 000), fernere Rate 100 000
132. Erweiterung der Bahnanlagen in Gera (6 820 000), fernere Rate 800 000
*133. Erweiterung des Bahnhofes Mühlhausen i. Th. (1 100 000), 1. Rate 100 000
*134. Herstellung von Überholungsgleisen an der Bahnstrecke Gotha—Fröttstädt nebst Höherlegung der Strecke zwischen km 138,4 und 140,0 (490 000), 1. Rate 150 000

Bezirk d. Eisenbahndirektion in Essen a. d. R.

135. Erweiterung des Bahnhofes Altenessen Rh. (230 000), letzte Rate 30 000
136. Schienenfreie Durchführung des Gemeindeweges von Eppendorf nach Bochum und der Gahlenschen Kohlenstraße am Bahnhofe Bochum (Süd) (430 000), letzte Rate 30 000
137. Erweiterung der Gleisanlagen und Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Frintrop (315 000), letzte Rate 115 000
138. Anlage einer Fettgasanstalt auf dem Verschiebebahnhofe Dortmund (150 000), letzte Rate 100 000
139. Verbesserung der Neigungsverhältnisse auf der Strecke Heißen—Rüttenscheid (km 0,1 bis 1,6) (140 000), letzte Rate 40 000
140. Erweiterung der Freiladeanlagen auf Bahnhof Bochum (Nord) (180 000), letzte Rate 30 000
141. Desgl. auf Bahnhof Bochum (Süd) (143 000), letzte Rate 43 000
142. Erweiterung des Bahnhofes Dortmund (C. M. u. B. M.) (19 530 000), fernere Rate 1 500 000
143. Desgl. Gelsenkirchen (5 082 500), fernere Rate . . . 50 000
144. Herstellung eines neuen Hafenbahnhofes südlich von Meiderich (7 700 000), fernere Rate 500 000
145. Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Bochum und Dortmund (12 100 000), fernere Rate 2 500 000
146. Erweiterung des Bahnhofes Rauxel (950 000), fernere Rate 150 000
147. Desgl. Wanne (7 970 000), fernere Rate 800 000
148. Änderung der Gleisanlagen auf dem Hauptbahnhof Essen (610 000), fernere Rate 150 000
149. Erbauung einer Wagenwerkstätte bei Recklinghausen (Ost) (4 124 000), fernere Rate 1 300 000
150. Erweiterung des Bahnhofes Kray (Nord) (1 000 000), fernere Rate 500 000
151. Desgl. Winterswyk (N. W. S.) (577 100), fernere Rate 150 000
*152. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Speldorf (385 000), 1. Rate 200 000
*153. Desgl. Dortmund (1 330 000), 1. Rate 300 000
*154. Erweiterung des Bahnhofes Herne (11 100 000), 1. Rate 100 000
*155. Änderung der Ausfahrgleise des Hafenbahnhofes Duisburg nach Oberhausen (West) (1 800 000), 1. Rate 100 000
*156. Änderung der Eisenbahnanlagen östlich vom Bahnhofe Duisburg (1 640 000), 1. Rate 150 000
*157. Erweiterung des Bahnhofes Gelsenkirchen-Schalke (380 000), 1. Rate 50 000
*158. Erbreiterung der Ruhrbrücke bei Dahlhausen (km 48,7 der Strecke Dahlhausen—Hattingen) (260 000), 1. Rate 100 000
*159. Herstellung einer Straßenüberführung beim Bahnhof Altenessen (Rh.) (370 000), 1. Rate 100 000
*160. Beseitigung eines Wegüberganges (Westerbrückerweg) auf Bahnhof Scharnhorst (196 000), 1. Rate . . 50 000
*161. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf dem Hauptbahnhof Essen (310 000), 1. Rate 150 000
*162. Beseitigung der Wegübergänge der Hohe- und Hohensyburger Straße in Dortmund (km 68,5 und 68,7 der Strecke Bochum—Dorstfeld—Dortmund Süd) (500 000), 1. Rate 200 000

Zu übertragen 50 555 000

	Übertrag	50 555 000

Bez. d. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

Nr.	Gegenstand	Betrag
163.	Erweiterung des Bahnhofes Haiger (165 000), letzte Rate	15 000
164.	Desgl. Groß-Karben (198 000), letzte Rate	48 000
165.	Desgl. Würgendorf (400 000), letzte Rate	50 000
166.	Herstellung einer Straßenüberführung am Ostende des Bahnhofes Herdorf (120 000), letzte Rate	70 000
167.	Erweiterung des Bahnhofes Bebra (4 833 000), fernere Rate	500 000
168.	Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Homburg v. d. H. (4 690 000), fernere Rate	400 000
169.	Erbauung eines neuen Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. (2 123 000), fernere Rate	600 000
170.	Erweiterung des Bahnhofes Herborn (922 000), fernere Rate	150 000
171.	Desgl. Hersfeld (625 000), fernere Rate	30 000
172.	Selbständige Einführung der Homburger Bahnstrecke in den Hauptpersonenbahnhof Frankfurt a. M. (3 150 000), fernere Rate	50 000
173.	Erweiterung des Bahnhofes Wetzlar (3 940 000), fernere Rate	600 000
174.	Erweiterung des Ostbahnhofes in Frankfurt a. M. (9 480 000), fernere Rate	200 000
175.	Verlegung des Bahnhofes Vilbel (1 027 000), fernere Rate	150 000
176.	Erweiterung des Bahnhofes Dillenburg (1 660 000), fernere Rate	200 000
177.	Desgl. Niederselters (134 000), fernere Rate	50 000
178.	Erweiterung des Güterschuppens auf Bahnhof Frankfurt a. M. (Hauptgüterbahnhof) (207 000), fernere Rate	100 000
179.	Erweiterung der Hauptwerkstätte Betzdorf (300 000), fernere Rate	200 000
*180.	Erweiterung der Hauptwerkstätte Limburg a. d. Lahn (1 000 000), 1. Rate	200 000
*181.	Erweiterung des Bahnhofes Fronhausen a. d. Lahn (185 000), 1. Rate	50 000
*182.	Erweiterung der Wagenwerkstätte Frankfurt a. M. (1 400 000), 1. Rate	100 000
*183.	Erweiterung des Bahnhofes Ems (880 000), 1. Rate	50 000
*184.	Erweiterung des Empfangsgebäudes auf Bahnhof Gießen (150 000), 1. Rate	50 000
*185.	Erweiterung des Bahnhofs Bonames (650 000), 1. Rate	50 000
*186.	Desgl. Bad Nauheim (2 920 000) 1. Rate	100 000
*187.	Umgestaltung der elektrischen Beleuchtungsanlagen auf den Bahnhöfen in Frankfurt a. M. (310 000), 1. Rate	100 000
188.	Herstellung einer Kreuzungsstation bei Maberzell in km 99,6 der Strecke Gießen—Fulda (240 000), letzte Rate	140 000
189.	Erweiterung des Bahnhofes Nidda (997 000), fernere Rate	400 000
*190.	Desgl. Grünberg i. Oberhessen (290 000), 1. Rate	50 000
*191.	Herstellung eines Kreuzungs- und Überholungsgleises auf Bahnhof Ehringshausen i. Oberhessen (185 000), 1. Rate	100 000

Bezirk d. Eisenbahndirektion in Halle a. d. S.

Nr.	Gegenstand	Betrag
192.	Errichtung einer Schwellenträukungsanstalt (610 000), letzte Rate	110 000
193.	Herstellung einer Chausseeunterführung auf Bahnhof Merseburg (250 000), letzte Rate	100 000
194.	Beitrag der Eisenbahnverwaltung zu den Kosten der Herstellung einer Unterführung der Lützener Straße und einer Fußwegunterführung der Demmeringstraße beim Bahnhofe Plagwitz-Lindenau (245 000), letzte Rate	145 000
195.	Herstellung eines Hauptbahnhofes in Leipzig und einer Verbindungsbahn von Wahren nach Schönefeld und Heiterblick sowie Erweiterung des Bahnhofes Plagwitz-Lindenau, fernere Rate	5 000 000
196.	Herstellung einer Hauptwerkstätte für Wagen in Delitzsch (4 000 000), fernere Rate	2 200 000
197.	Erweiterung des Personenbahnhofes Dessau (462 000), fernere Rate	150 000
198.	Herstellung einer Unterführung der Dresdner Straße am Ostende des Bahnhofes Kottbus (1 593 100), fernere Rate	300 000
*199.	Auswechslung des eisernen Überbaues der Saaleflutbrücke in km 27,8 der Strecke Leipzig—Korbetha (130 000), 1. Rate	60 000
*200.	Auswechslung der eisernen Überbauten für die Unterführung der Delitzscher Straße auf Bahnhof Halle a. d. S. (630 000), 1. Rate	100 000
*201.	Erweiterung der Nebenwerkstätte Hoyerswerda zu einer Hauptwerkstätte (248 000), 1. Rate	100 000
*202.	Herstellung von Überholungsgleisen beim Haltepunkt Dieskau und Ausbau dieses Haltepunktes zu einem Bahnhofe (760 000), 1. Rate	100 000
*203.	Erweiterung des Verschiebebahnhofes Falkenberg (H. S. G.) (2 500 000), 1. Rate	200 000
	Zu übertragen	63 923 000

	Übertrag	63 923 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Hannover.

Nr.	Gegenstand	Betrag
204.	Herstellung einer Unterführung für die Ebstorfer Chaussee am Nordende des Bahnhofes Ülzen (276 000), letzte Rate	126 000
205.	Herstellung einer Wegunterführung in km 96,4 am Südende des Bahnhofes Herford (120 000), letzte Rate	20 000
206.	Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Lehrte und Wunstorf (46 936 000), fernere Rate	500 000
207.	Erweiterung des Hauptbahnhofes Bielefeld (2 860 000), fernere Rate	1 000 000
208.	Erweiterung der Werkstättenanlagen in Leinhausen (2 690 000), fernere Rate	1 000 000
209.	Herstellung eines Versandgüterschuppens nebst Abfertigungsgebäude auf dem Güterbahnhofe Hannover (Nord) (450 000), fernere Rate	200 000
210.	Erweiterung des Bahnhofes Verden (1 055 000), fernere Rate	200 000
211	Umgestaltung der Bahnanlagen in Bremen (16 800 000), fernere Rate	1 200 000
212	Herstellung eines ringförmigen Lokomotivschuppens auf dem Ostende des Personenbahnhofes Hannover (255 000), fernere Rate	120 000
*213.	Erweiterung des Güterbahnhofes Hildesheim (1 057 000), 1. Rate	200 000
*214.	Erweiterung des Bahnhofes Löhne (6 430 000), 1. Rate	400 000
*215.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Stendal (1 890 000), 1. Rate	200 000
*216.	Herstellung einer Wasserversorgungsanlage auf dem Werkstättenbahnhofe Leinhausen	136 000
*217.	Herstellung einer Pumpstation in Emmerke und einer Wasserdruckleitung von Emmerke nach Hildesheim	180 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Kattowitz.

Nr.	Gegenstand	Betrag
218.	Herstellung von schienenfreien Übergängen beim Bahnhofe Nendza in km 0,7 der Strecke Nendza—Kattowitz und km 22,6 der Strecke Kandrzin—Oderberg (400 000), letzte Rate	100 000
219.	Erbauung eines Dienstgebäudes für die Eisenbahninspektionen in Oppeln (179 000), letzte Rate	79 000
220.	Herstellung eines zweiten Überholungsgleises auf Bahnhof Rosenberg (165 000), letzte Rate	115 000
221.	Erweiterung des Bahnhofes Kattowitz (7 705 000), fernere Rate	300 000
222.	Desgl. Peiskretscham (3 350 000), fernere Rate	200 000
223.	Desgl. Idaweiche (1 920 000), fernere Rate	250 000
224.	Erweiterung des Innenbahnhofes Gleiwitz (357 000), fernere Rate	30 000
225.	Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion und Erbauung eines Dienstwohngebäudes in Kattowitz (587 000), fernere Rate	50 000
226.	Erweiterung des Bahnhofes Orzesche (550 000), fernere Rate	100 000
227.	Desgl. Bauerwitz (120 000), fernere Rate	30 000
228.	Desgl. Groschowitz (620 000), fernere Rate	100 000
229.	Erweiterung des Hafenbahnhofes Kosel (Oderhafen) (920 000), fernere Rate	150 000
230.	Umbau des Bahnhofes Schwientochlowitz (1 620 000), fernere Rate	100 000
231.	Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Gleiwitz (2 541 000), fernere Rate	1 500 000
232.	Erbauung eines Eisenbahndienstgebäudes in Gleiwitz (225 500), fernere Rate	50 000
*233.	Erweiterung des Bahnhofes Kandrzin (9 500 000), 1. Rate	200 000
*234.	Desgl. Beuthen in Oberschl. (960 000), 1. Rate	200 000
*235.	Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Chorzow (142 000), 1. Rate	100 000
*236.	Erweiterung des Güterbahnhofes Kattowitz (546 000), 1. Rate	200 000
*237.	Erweiterung der Verlade- und Gleisanlagen auf Bahnhof Kosel (Oderhafen) (213 000), 1. Rate	150 000
*238.	Erweiterung der Lokomotivschuppenanlagen auf Bahnhof Kattowitz (153 000), 1. Rate	100 000
*239.	Desgl. auf Bahnhof Oppeln (142 000), 1. Rate	100 000
*240.	Erbauung einer neuen Wagenwerkstätte in Oppeln (5 251 000), 1. Rate	200 000

Bez. d. Eisenbahndirekt. in Königsberg i. Pr.

Nr.	Gegenstand	Betrag
241.	Verlegung der Lokomotivwerkstätte von Königsberg i. Pr. nach Ponarth-Speichersdorf (3 300 000), letzte Rate	1 350 000
242.	Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Lyck (180 000), letzte Rate	30 000
243.	Verstärkung der Kurmeszeris- und der Uszlenkisbrücke in km 57,7 und 56,2 der Strecke Tilsit—Memel (915 000), letzte Rate	215 000
	Zu übertragen	75 404 000

Übertrag 75 404 000

244. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Brücke über die Alle in km 641,3 der Strecke Güldenboden—Eydtkuhnen (263 000), letzte Rate . . 63 000
245. Erweiterung des Bahnhofes Insterburg (1 750 000), letzte Rate 400 000
246. Herstellung eines neuen Empfangsgebäudes auf Bahnhof Braunsberg (150 000), fernere Rate 50 000
247. Umbau der Angerappbrücke in km 3,2 der Strecke Insterburg—Tilsit (680 000), fernere Rate 200 000
*248. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Stallupönen (163 000), 1. Rate 100 000
*249. Herstellung einer elektrischen Licht- und Kraftanlage auf Bahnhof Eydtkuhnen (335 000), 1. Rate 150 000
*250. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Ponarth-Speichersdorf (1 232 000), 1. Rate 300 000
*251. Ausbau der Nebenbahn Allenstein—Kobbelbude zur Hauptbahn (2 380 000), 1. Rate 300 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Magdeburg.

252. Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Magdeburg in km 137 bis 137,7 der Strecke Magdeburg—Berlin (2 110 000), letzte Rate 210 000
253. Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Ehlebrücke bei Magdeburg in km 134,6 der Strecke Berlin—Magdeburg (214 000), letzte Rate 64 000
254. Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Rothensee (5 050 000), fernere Rate 700 000
255. Herstellung von Einfahrgleisen mit Ablaufberg an der Ostseite des Bahnhofes Halberstadt (590 000), fernere Rate 150 000
256. Herstellung von verstärkten Überbauten für die Brücke über die Elbe bei Barby in km 118,0 bis 118,8 und für die Flutbrücke bei Flötz in km 116,0 bis 116,2 der Strecke Berlin—Blankenheim (3 050 000), fernere Rate 800 000
257. Erweiterung des Bahnhofes Hedersleben (297 000), fernere Rate 100 000
*258. Verlegung und Überdachung der Bahnsteige auf Bahnhof Jerxheim (192 000), 1. Rate 50 000
*259. Erweiterung des Lokomotivschuppens auf der Westseite des Bahnhofes Halberstadt (149 000), 1. Rate . 100 000
*260. Errichtung einer Weichenbauanstalt in der Hauptwerkstätte Salbke-Westerhüsen (275 000), 1. Rate . . 150 000
*261. Umgestaltung der elektrischen Kraft- und Beleuchtungsanlagen in und bei Magdeburg (248 000), 1. Rate 200 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Mainz.

262. Erweiterung des Bahnhofes Kestert (178 000), letzte Rate 28 000
263. Erweiterung der Bahnhofsanlagen in und bei Wiesbaden, fernere Rate 1 000 000
264. Erweiterung des Haltepunktes Niederheimbach (325 000), fernere Rate 100 000
265. Erweiterung der Betriebsstation Kostheim (378 000), fernere Rate 100 000
266. Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Kreuznach (861 000), fernere Rate 200 000
267. Herstellung eines Wasserwerks für die Bahnhofsanlagen in und bei Wiesbaden (450 000), fernere Rate 100 000
*268. Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über die Lahn bei Oberlahnstein (320 000), 1. Rate 250 000
269. Erbauung einer Hauptwerkstätte in Darmstadt (4 687 000), erste Zusatzrate 300 000
270. Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Darmstadt (11 200 000), fernere Rate 4 000 000
271. Erweiterung des Bahnhofes in Stockstadt a. M. (165 000), fernere Rate 75 000
*272. Desgl. Wiebelsbach-Heubach (197 000), 1. Rate . . . 50 000
*273. Desgl. Bensheim (2 070 000), 1. Rate 200 000
*274. Auswechslung der eisernen Überbauten der Eisenbahnbrücke über den Rhein oberhalb Mainz (2 980 000), 1. Rate 50 000
*275. Herstellung von Verbesserungen in der Hauptwerkstätte Mainz 242 000

Bez. d. Eisenbahndirektion in Münster i. W.

276. Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Wanne—Bremen vor Bahnhof Osnabrück (405 000), letzte Rate 55 000
277. Erweiterung des Bahnhofes Kirchweyhe (1 320 000), fernere Rate 200 000
278. Herstellung eines selbständigen Bahnkörpers für die ostfriesische Küstenbahn von Emden bis Norden (Hintebarsweg—Norden) unter Einführung des Hauptbahnbetriebes (3 675 000), fernere Rate 500 000
279. Umgestaltung der Bahnanlagen in Osnabrück (5 960 000), fernere Rate 300 000

Zu übertragen 87 241 000

Übertrag 87 241 000

280. Erweiterung der Hauptwerkstätte Lingen (1 755 000), fernere Rate 200 000
*281. Errichtung einer Lokomotivbekohlungsanlage auf Bahnhof Osnabrück (Br.) (460 000), 1. Rate 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Posen.

282. Erweiterung des Bahnhofes Ostrowo (450 000), letzte Rate 150 000
283. Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Posen—Kreuzburg (1 950 000), fernere Rate . 150 000
284. Erweiterung des Bahnhofes Fürstenberg a. d. O. (445 000), fernere Rate 150 000
285. Umgestaltung der Bahnanlagen bei Posen (6 078 000), fernere Rate 500 000
286. Erbauung eines neuen Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Posen (1 943 000), fernere Rate 150 000
*287. Umbau des Bahnhofes Frankfurt a. d. O. und Herstellung eines Verschiebebahnhofes zwischen Booßen und Frankfurt a. d. O. (11 800 000), 1. Rate . . . 500 000
*288. Erweiterung des Bahnhofes Finkenheerd (502 000), 1. Rate 150 000
*289. Erweiterung der Wasserstation Luisenhain (221 000), 1. Rate 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.

290. Erweiterung des Güterschuppens auf Bahnhof Saarbrücken (147 000), letzte Rate 47 000
291. Herstellung eines Überholungsgleises auf dem Haltepunke Namborn der Nahebahn (136 000), fernere Rate 60 000
292. Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Burbach (6 800 000), fernere Rate 600 000
293. Erweiterung des Bingerbrücker Flügels auf Bahnhof Neunkirchen (835 000), fernere Rate 20 000
294. Ausbau der Strecke Dudweiler — Friedrichsthal (2 356 000), fernere Rate 300 000
295. Erweiterung des Haltepunktes Wellesweiler (243 000), fernere Rate 20 000
296. Erweiterung der Anlagen auf Bahnhof Saarbrücken (3 761 000), fernere Rate 100 000
297. Erweiterung des Lokomotivschuppens auf dem Fischbachbahnflügel des Bahnhofes Neunkirchen (192 000), fernere Rate 30 000
298. Erweiterung des Bahnhofes Kirn (1 160 000), fernere Rate 100 000
299. Verstärkung des Winninger Viadukts in km 8,6 der Moselbahn (163 000), fernere Rate 40 000
300. Erweiterung der Lokomotivschuppenanlage auf Bahnhof Ehrang (174 000), fernere Rate 100 000
301. Erweiterung der Bahnhöfe Reden und Itzenplitz (1 048 000), fernere Rate 250 000
302. Erweiterung des Bahnhofes Saarlouis (1 150 000), fernere Rate 250 000
303. Desgl. Birkenfeld-Neubrücke (290 000), fernere Rate 150 000
*304. Desgl. Gerolstein (1 155 000), 1. Rate 100 000
*305. Desgl. Völklingen (712 000), 1. Rate 100 000
*306. Herstellung eines schienenfreien Zugangs zu dem Zwischenbahnsteig auf Bahnhof Sulzbach (Saar), (185 000), 1. Rate 80 000
*307. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Simmern (360 000), 1. Rate 150 000
*308. Beseitigung des Wegüberganges in km 79,7 der Strecke Saarbrücken—Trier (124 000), 1. Rate . . . 80 000
*309. Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Bahnhof Trier West (4 540 000), 1. Rate 400 000
*310. Erbauung eines Dienstgebäudes für die Eisenbahninspektionen und eines Dienstwohnhauses in St. Wendel (2.6 000), 1. Rate 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Stettin.

311. Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Stargard i. Pomm. (612 000), letzte Rate 162 000
312. Erweiterung des Bahnhofes Gollnow (404 000), letzte Rate 54 000
313. Herstellung von Überholungsgleisen auf Bahnhof Scheune (320 000), letzte Rate 20 000
314. Erweiterung des Bahnhofes Belgard (200 000), letzte Rate 50 000
315. Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Dievenowbrücke in km 45,0 der Strecke Gollnow—Wollin (170 000), letzte Rate 70 000
316. Erweiterung des Bahnhofes Eberswalde (1 600 000), fernere Rate 400 000
317. Erweiterung der Hauptwerkstätte Stargard i. Pomm. (992 000), fernere Rate 300 000
318. Erweiterung des Bahnhofes Kolberg (581 000), fernere Rate 200 000
319. Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Stettin (780 000), fernere Rate . . . 200 000

Zu übertragen 93 924 000

	Betrag
Übertrag	93 924 000
320. Erweiterung des Bahnhofes Angermünde (2 214 000), fernere Rate	400 000
*321. Desgl. Prenzlau (600 000), 1. Rate	150 000
*322. Erweiterung der Unterführung „Hohles Tor“ in km 133,2 der Strecke Berlin Stettin (152 000), 1. Rate	100 000
*323. Erweiterung der Hauptwerkstätte Eberswalde (1 520 000), 1. Rate	300 000
324. Vermehrung und Verbesserung der Vorkehrungen zur Verhütung von Waldbränden und Schneeverwehungen, fernere Rate	1 000 000
325. Herstellung von elektrischen Sicherungsanlagen, fernere Rate	3 000 000
326. Herstellung von schwerem Oberbau, fernere Rate	10 000 000
327. Errichtung von Dienst- und Mietwohngebäuden für gering besoldete Eisenbahnbedienstete in den östlichen Grenzgebieten, fernere Rate	1 000 000
Summe	109 874 000

IV. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Finanz-Ministeriums.

	Betrag für 1908 ℳ
1. Zum Erwerbe und zur Erschließung des Umwallungsgeländes der Stadt Posen (17 607 550). 7. Rate	800 000
2. Zur Herstellung eines Königlichen Residenzschlosses in der Stadt Posen, fester, nicht überschreitbarer Beitrag von 5 350 000 ℳ an die Krone, welche den Bau für eigene Rechnung als Bauherr ausführt, letzte Rate	850 000
3. Zu baulichen Herstellungen und Instandsetzungen beim Königlichen Opernhause, beim Königlichen Schauspielhause und beim alten Magazingebäude, Französische Straße 30/31 in Berlin	42 721
4. Zu baulichen Instandsetzungen im Königlichen Theater in Hannover und im Magazingebäude, Kestnerstraße 18 daselbst	31 712
Summe	1 724 433

V. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Bauverwaltung.

Binnenwasserstraßen.

	Betrag für 1908 ℳ
1. Nachregulierung der größeren Ströme (20 887 600), 16. Rate	210 000
2. Neu- bezw. Ergänzungsvermessung einzelner Gebiete der preußischen Wasserstraßen (als Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 16)	75 000
3. Nachregulierung des oberen Pregels (556 200), 5. Rate	80 000
*4. Neubau der Brücke über den Pregel bei Taplacken (352 000), 1. Rate	120 000
5. Bau einer Wehr- und Schleusenanlage im Jeglinner Kanal zwischen Spirdingsee und Roschsee (323 000), 2. Rate	178 000
*6. Neubau der Pinnauer Schleuse in der Alle bei Wehlau (696 000), 1. Rate	400 000
7. Beteiligung des Staates an dem Bau eines Holzhafens bei Thorn (1 500 000), 6. Rate	100 000
*8. Bau eines Dienstgebäudes für den Wasserbauinspektor in Birnbaum	40 500
*9. Verlängerung der Kaimauer im Hafenbecken I in Kosel-Oderhafen	294 000
*10. Beschaffung einer Schleppdampfbarkasse — Ersatz „Katharine“ — für den Hafenmeister in Kosel-Oderhafen	30 000
*11. Betrieb der Hafenziegelei in Kosel (als Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 16)	35 500
*12. Beteiligung des Staates an dem Ausbau des Sicherheitshafens in Oppeln zu einem Umschlagshafen (1 080 000), 1. Rate	50 000
13. Bau einer Schleppzugschleuse in der kanalisierten Oder bei der Staustufe an der Neißemündung (933 300), Rest	64 300
14. Bau zweier Schleppzugschleusen in der kanalisierten Oder bei den Staustufen Oderhof und Sowade (1 798 000), Rest und Ergänzungsrate	598 000
15. Bau von drei Schleppzugschleusen in der kanalisierten Oder bei den Staustufen bei Groß-Döbern, Frauendorf und Januschkowitz (2 708 000), 2. Rate	1 200 000
16. Desgl. bei den Staustufen Oppeln, Groschowitz und Konty (2 785 000), 1. Rate	900 000
17. Neugestaltung des Bauhofs der Wasserbauinspektion Küstrin (75 000), Rest	15 000
*18. Beschaffung eines Dampfeimerbaggers — Ersatz „Dahme“ — nebst Prahmen für die Wasserbauinspektion Fürstenwalde a. d. Spree	89 100
19. Vertiefung und Verbreiterung der Spree-Oder-Wasserstraße auf der Strecke Seddinsee—Große Tränke (2 022 000), 2. Rate	250 000
Zu übertragen	4 729 400

Übertrag	4 729 400
*20. Bau einer zweiten Schleuse in Große Tränke am Oder-Spree-Kanal (675 000), 1. Rate	100 000
*21. Auswechslung von Sandsteinquadern in den Uferbekleidungen des Landwehrkanals (160 000), 1. Rate	40 000
22. Regulierung der Spree und Havel in Spandau (144 000), 2. Rate	30 000
23. Ausbau der alten Oder von Wriezen bis Oderberg und des Freienwalder Landgrabens (322 800), Rest	90 300
24. Bau einer zweiten Schleuse in Zehdenick (980 000), 2. Rate	300 000
*25. Schiffbarmachung des Mühlenfließes zwischen dem Gudelacksee und dem Vielitzsee	75 000
26. Ausführung von Uferbefestigungen am Plauer Kanal (50 000), Rest	25 000
*27. Beschaffung eines Dampfbaggers nebst Prahmen und Zubehör für die Wasserbauinspektion Genthin	99 700
28. Beschaffung von eisernen Seitenklappenprahmen — als Ersatz abgängiger — für die Elbstrombauverwaltung, Rest	80 000
*29. Beschaffung eines Saugspülers nebst Zubehör für die Elbe (360 000), 1. Rate	150 000
*30. Beitrag zum Bau eines Verkehrs- und Winterschutzhafens in Magdeburg, 1. Rate	100 000
31. Anteil der Wasserbauverwaltung an den Kosten des Umbaues der Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Wittenberge (148 450), Rest	73 450
32. Verbesserung des sogenannten Ilmenaukanals (155 000), 3. Rate	50 000
*33. Kanalisierung der Aller von Celle bis zur Leinemündung (3 800 000), 1. Rate	600 000
34. Ausbau der großen Tiefen vor den Buhnenköpfen in der Weser unterhalb der Allermündung (247 500), 4. Rate	50 000
35. Ausbau einer Versuchsstrecke der Weser in den Liebenauer Steinen und oberhalb der Leeseringer Fähre (145 000), 2. Rate	30 000
*36. Beschaffung eines Dampfers für die Wasserbauinspektion Hoya als Ersatz	55 000
*37. Bau eines Deckwerks nebst Grundschwellen auf dem rechten Ufer der Weser am „Hohen Wiede“ und bei Nienburg (120 000), 1. Rate	40 000
38. Bau einer zweiten Schleppzugschleuse bei Meppen (1 025 000), Rest	225 000
*39. Bau von Schleppzugschleusen auf der Strecke des Dortmund-Ems-Kanals von Bevergern bis zur Ems (11 500 000), 1. Rate	300 000
40. Beihilfe an die Fleckensgemeinde Weener zum Bau einer Schutzschleuse, Rest	40 000
41. Unterhaltung des Rheins im Regierungsbezirk Wiesbaden (als Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 16) (90 000), Rest	30 000
*42. Verbreiterung und Vertiefung des Unterkanals der Mainschleuse bei Kostheim	142 000
43. Verbesserung der Liegestellen für die auf Zollabfertigung wartenden Schiffe im Rhein bei Emmerich (135 000), 2. Rate	35 000
44. Verbesserung des Schiffahrtweges zwischen der Stadt Kleve und dem Rhein bei Keeken (880 000), Rest	480 000

Seehäfen und Seeschiffahrtsverbindungen.

45. Beseitigung der durch die Stürme des Winters 1904/05 im Bereiche der Wasserbauverwaltung verursachten Schäden (3 761 185), Rest	311 600
46. Verlängerung der Südermole am Hafen in Memel (2 529 500), 8. Rate	35 000
*47. Beseitigung von Sturmschäden an den Vordünen im Bezirk der Hafenbauinspektion Memel	24 000
*48. Desgl. auf den Seemolen in Pillau	30 000
49. Umbau des Schleppdampfers „Geheimer Rat Spittel“ in Neufahrwasser zu einem Schleppdampfer für die Hafenbauinspektion Pillau, als Ersatz „v. Horn“, und Beschaffung eines Schlepp- und Bereisungsdampfers — Ersatz „Geheimer Rat Spittel“ — für die Hafenbauinspektion Neufahrwasser (145 600), Rest	17 600
50. Beschaffung von eisernen Baggerprahmen — als Ersatz abgängiger — für die Hafenbauinspektion Neufahrwasser, Rest	44 000
*51. Beschaffung eines neuen Dampfkessels für den Raddampfer „Danzig“ der Hafenbauinspektion Neufahrwasser und Ausrüstung des letzteren mit einem elektrischen Scheinwerfer	32 000
*52. Beschaffung eines Dampfers — Ersatz „Pfeil“ — für die Hafenbauinspektion Stolpmünde (179 400), 1. Rate	100 000
*53. Bau einer Ufermauer am westlichen Ufer der Stolpe am Ablagerungsbecken des Hafens Stolpmünde (170 000), 1. Rate	100 000
54. Sicherung des Ostufers der Kaiserfahrt, Ergänzungsrate	39 000
*55. Beschaffung zweier flachgehender Dampfprahme für die Hafenbauinspektion Swinemünde (170 000), 1. Rate	100 000
Zu übertragen	8 803 050

	Übertrag	8 803 050
*56.	Ersatz der Akkumulatorenbatterie, Umbau des Batterieraumes und Neubau des Werkstättenschornsteins auf dem Bauhof in Swinemünde	37 000
*57.	Erneuerung des Bohlwerks am Ostufer des Kahnhafens der „Grünen Fläche" in Swinemünde	21 000
58.	Erweiterung des Bauhofes in Sonderburg (73 000), Rest	23 000
59.	Beschaffung von Klapprahmen für die Wasserbauinspektion Husum (180 000), Rest	90 000
*60.	Neubau der Osterschleuse in Friedrichstadt (137 000), 1. Rate	40 000
*61.	Ausbaggerung und Befeuerung der Fahrrinne von dem Kaiser-Wilhelm-Kanal nach dem Obereiderhafen in Rendsburg	42 400
*62.	Anteil Preußens an den Kosten der Uferschutzbauten zwischen Pfanne und Spitzhorn auf Helgoland	41 000
*63.	Erneuerungsbauten im Außenhafen in Glückstadt (180 000), 1. Rate	60 000
*64.	Ausbau des hölzernen fiskalischen Bohlwerks am Nordende des Ziegelwiesenkanals im Harburger Hafen zu einer massiven Ufermauer	80 000
65.	Weiterer Ausbau des Fischereihafens in Geestemünde (1 585 000), Rest	708 000
66.	Regulierung der Geeste von der Mündung bis km 1,315 oberhalb der Drehbrücke sowie Beschaffung eines Baggers (800 000), 2. Rate	100 000
*67.	Herstellung und Erhaltung einer Schiffahrtsrinne in das Norderneyer Seegatt	100 000
68.	Verlängerung der Dünenschutzmauer am Nordweststrande von Borkum (640 000), 2. Rate	180 000
69.	Erweiterung der Emder Hafenanlagen, 3. Rate	2 800 000
70.	Baggerungen im Ostfriesischen Gatje und in der Strecke der Ems zwischen dem Gatje und der Strecke Emden—Knock	770 500
*71.	Umbau des Pumpenbaggers II der Wasserbauinspektion Emden	51 000
*72.	Einbau eines neuen Dampfkessels in den Dampfer „Ems"	25 000
*73.	Beschaffung eines Dampfers zum Transport von Kohlen und Wasser für die Baggergeräte der Wasserbauinspektion Emden (175 000), 1. Rate	75 000
74.	Beschaffung von Leucht- (und Schall-) Tonnen zur Bezeichnung von Untiefen und Wracks an den preußischen Küsten (157 000), Rest	67 000
75.	Durchführung der Grundsätze für die Leuchtfeuer und Nebelsignale der deutschen Küsten bei den preußischen Leuchtfeuern und Nebelsignalen, 1. Ergänzungsrate	80 000
*76.	Erneuerung der Maschinen zum Betriebe des Nebelsignals auf Rixhöft und Ersatz der beiden Festfeuer daselbst durch ein elektrisches Blitzfeuer (125 000), 1. Rate	40 000
77.	Errichtung eines Nebelsignals bei Jershöft und Verstärkung des Leuchtfeuers daselbst durch Einführung elektrischen Betriebes (133 000), Rest	73 000
*78.	Neubau eines Richtfeuers auf dem Vierendehlgrunde bei Barhöft (104 000), 1 Rate	30 000
79.	Bau eines Leuchtfeuers bei Falshöft (112 000), Rest	52 000
80.	Anlagen zur Verbesserung der Befeuerung und Betonnung der schleswigschen Westküste (1 281 000), Rest	74 700
*81.	Beschaffung eines Ersatzes für die Eiderlotsengaliote	152 000
	Hochbauten.	
*82.	Um- und Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Gumbinnen (1 213 700), 1. Rate	100 000
*83.	Neubau der Regierung in Allenstein (1 149 300), 1. Rate	50 000
*84.	Anlage einer Zentralheizung im Regierungsgebäude in Liegnitz (65 000), 1. Rate	45 000
85.	Neubau des Regierungsgebäudes in Stettin (2 817 600), 4. Rate	475 600
86.	Neubau eines Dienstgebäudes für die Wasserbau- und Schiffahrtsbehörden in Stettin (333 800), 3. Rate	82 000
*87.	Bauliche Herstellungen im Königlichen Schlosse in Münster i. W.	17 400
88.	Neubau für das Oberpräsidium — einschließlich Rheinstrombauverwaltung — in Koblenz und eines besonderen Dienstwohnhauses für den Oberpräsidenten (1 848 500), 2. Rate	600 000
*89.	Erweiterungs- und Umbau des Regierungsgebäudes in Köln a. Rh. (697 500), 1. Rate	75 000
90.	Neubau eines Regierungsgebäudes in Düsseldorf (2 967 500), 3. Rate	915 000
*91.	Umbau des Hauses Voßstraße 34 in Berlin für Zwecke des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten einschließlich der Beschaffung von Einrichtungsstücken	300 000
*92.	Bau eines Dienstgebäudes für den Kreisbauinspektor in Wollstein	42 000
	Zu übertragen	17 317 650

	Übertrag	17 317 650
	Vermischte Ausgaben.	
93.	Einmaliger Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 13b zur Annahme technischer Hilfskräfte	230 000
94.	Einmaliger Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 20 zur Abhaltung von Fortbildungskursen für Baubeamte	20 000
95.	Versuche auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues, 1. Ergänzungsrate	45 000
	Summe	17 612 650

VI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Handels- und Gewerbeverwaltung.

		Betrag für 1908 ℳ
*1.	Anschaffung neuer Einrichtungsgegenstände für das Hafenamt in Danzig	3 300
*2.	Beschaffung eines Motorboots für den Schiffahrtspolizeidienst im Hafen in Memel	8 000
3.	Beschaffung eines neuen Schiffahrtspolizeidampfers für die Unterelbe (105 000), letzte Rate	53 000
*4.	Anschluß des Navigationsschulgebäudes in Stettin-Grabow an die städtische Entwässerungsanlage	6 000
5.	Ergänzung der Lehrmittelsammlung und Ausrüstung der Werkstätte und der Laboratorien der vereinigten Maschinenbauschulen in Magdeburg (bisher höhere Maschinenbauschule) mit Versuchsmaschinen und Apparaten (75 000), letzte Rate	25 000
*6.	Erstmalige Ausrüstung der Maschinenbauschule in Essen mit Versuchsmaschinen und Lehrmitteln (90 000), 1. Rate	25 000
*7.	Ergänzung der Ausrüstung der Fachschule für die Metall-(Bronze-)Industrie in Iserlohn (10 000), 1. Rate	5 000
8.	Weitere Ausrüstung der Fachschule für Seedampfschiffsmaschinisten in Stettin mit Modellen, Maschinen und Maschinenteilen (12 000), letzte Rate	4 000
9.	Innere Ausstattung des Neubaues der Handels- und Gewerbeschule für Mädchen in Potsdam (128 700), letzte Rate	47 700
	Summe	177 000

VII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Justizverwaltung.

		Betrag für 1908 ℳ
	1) Bez. d. Oberlandesgerichts in Königsberg i. Pr.	
1.	Um- und Erweiterungsbau des Amtsgerichts und Umbau des Gefängnisses in Heydekrug (181 000), letzte Rate	91 000
*2.	Neubau eines Dienstwohnhauses für einen Amtsrichter in Mühlhausen (O.-Pr.)	35 000
	2) Bez. d. Oberlandesgerichts in Marienwerder.	
3.	Neubau des Land- und Amtsgerichts in Danzig und Umbau des bisherigen Schwurgerichtsgebäudes daselbst (1 941 000), 3. Rate	500 000
*4.	Neubau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Christburg (110 200), 1. Rate	70 000
*5.	Desgl. in Czersk (180 500), 1. Rate	100 000
*6.	Neubau eines Dienstwohnhauses für einen Amtsrichter in Briesen	32 700
	3) Bezirk des Kammergerichts.	
7.	Bauliche Erneuerungen bei dem Strafgefängnis in Plötzensee (587 617), 5. und Ergänzungsrate	100 000
8.	Erweiterung des Amtsgerichts und des Gefängnisses in Landsberg a. d. W. (101 500), letzte Rate	26 500
9.	Neubau eines gerichtlichen und polizeilichen Obduktions- und Leichenschauhauses in Charlottenburg (204 300), letzte und Ergänzungsrate	94 300
10.	Um- und Erweiterungsbau des Landgerichts in Potsdam und Umbau des Amtsgerichts sowie Neubau eines Gefängnisses daselbst (686 400), 2. Rate	240 000
*11.	Neubau eines Kammergerichtsgebäudes nebst Dienstwohnung für den Präsidenten in Berlin (3 226 000), 1. Rate	750 000
*12.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Senftenberg (436 000), 1. Rate	180 000
	4) Bezirk des Oberlandesgerichts in Stettin.	
13.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Ückermünde (227 814), letzte Rate	97 800
*14.	Desgl in Rummelsburg (164 000), 1. Rate	90 000
	5) Bezirk des Oberlandesgerichts in Posen.	
15.	Neubau eines Amtsgerichts in Posen (1 331 200), letzte Rate	63 700
16.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Gostyn (154 710), letzte Rate	69 700
17.	Neubau eines Amtsgerichts nebst Amtsrichterdienstwohnung in Wirsitz (120 100), letzte Rate	40 100
	Zu übertragen	2 580 800

	Übertrag	2 580 800
	6) Bezirk des Oberlandesgerichts in Breslau.	
18.	Um- und Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichts und Gefängnisses in Görlitz (819 900), 4. Rate	100 000
19.	Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichts in Gleiwitz (820 400), 3. Rate	225 000
20.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Neusalz a. d. O. (193 900), letzte Rate	73 900
21.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterwohnung in Neumittelwalde (148 600), letzte und Ergänzungsrate	68 600
22.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Steinau a. d. O. (123 500), 2 Rate	23 500
*23.	Neubau des Amtsgerichts und des Schwurgerichts in Glogau (502 500). 1. Rate	200 000
*24.	Neubau eines Dienstwohnhauses für den Oberlandesgerichtspräsidenten in Breslau (168 400), 1. Rate	100 000
*25.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterdienstwohnung in Wünschelburg (154 600), 1. Rate	85 000
	7) Bez. d. Oberlandesgerichts in Naumburg a. d. S.	
26.	Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Strafabteilungen des Amtsgerichts in Halle a. d. S (464 800), letzte Rate	109 800
27.	Neubau eines Amtsgerichts und eines Gefängnisses in Langensalza (226 800), 2. Rate	99 900
28.	Neubau eines Amtsgerichts und eines Gefängnisses in Wittenberg (402 500), 2. Rate	120 000
*29.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Barby (136 400), 1. Rate	100 000
*30.	Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht und eines Gefängnisses in Halberstadt (1 103 000), 1. Rate	300 000
*31.	Umbau des Gerichtsgefängnisses in Halle a. d. S. (188 000), 1. Rate	100 000
	8) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kiel.	
32.	Neubau eines Amtsgerichts und eines Gefängnisses in Pinneberg (225 100), letzte und Ergänzungsrate	105 100
*33.	Neubau eines Amtsgerichts in Segeberg (140 110), 1. Rate	80 000
	9) Bezirk des Oberlandesgerichts in Celle.	
34.	Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilgerichtsbarkeit des Landgerichts und des Amtsgerichts in Hannover (2 268 000), 2. Rate	590 000
35.	Erweiterung des Amtsgerichts in Wilhelmshaven	22 500
*36.	Neubau eines Dienstwohnhauses für die beiden Amtsrichter in Bremervörde	77 800
*37.	Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Hildesheim (240 200), 1. Rate	180 000
	10) Bezirk des Oberlandesgerichts in Hamm.	
38.	Neubau des Land- und Amtsgerichts in Essen und eines Gefängnisses daselbst (800 500), 2. Rate	200 000
39.	Neubau eines Zentralgefängnisses in Werl (1 475 457), letzte Rate	119 200
40.	Um- und Erweiterungsbau des Landgerichts in Dortmund (705 000), 1. Rate	350 000
41.	Vorarbeiten für den Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Oeynhausen	10 000
	11) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kassel.	
42.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterdienstwohnung in Fritzlar (159 100), letzte Rate	33 000
43.	Um- und Erweiterungsbau des Amtsgerichts in Fulda sowie Neubau eines Gerichtsgefängnisses daselbst (210 905), letzte Rate	100 900
*44.	Neubau eines Land- und Amtsgerichts und Gefängnisses in Hanau (963 000), 1. Rate	200 000
*45.	Umbau des Oberlandesgerichts, des Landgerichts und des Amtsgerichts in Kassel	69 000
	12) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Frankfurt a. M.	
46.	Neubau eines Zentralgefängnisses in Freiendiez (1 443 000), 2. Rate	500 000
	13) Bezirk des Oberlandesgerichts in Köln.	
47.	Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Oberlandesgericht und für die Zivilabteilungen des Landgerichts und des Amtsgerichts in Köln (4 923 653), zweite und Ergänzungsrate	900 000
48.	Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Wipperfürth (55 763)	29 000
49.	Erweiterung des Amtsgerichts in Andernach (145 000), letzte Rate	55 000
50.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Lebach (204 500), letzte und Ergänzungsrate	114 500
*51.	Neubau des Amtsgerichts in Mayen (259 500), 1. Rate	165 000
	Zu übertragen	8 187 500
	Übertrag	8 187 500
	14) Bezirk des Oberlandesgerichts in Düsseldorf.	
52.	Neubau des Amtsgerichts in Elberfeld (929 000), letzte Rate	299 000
53.	Neubau des Oberlandesgerichts in Düsseldorf (1 151 434), 3. Rate	200 000
54.	Neubau eines Dienstwohnhauses für den Oberlandesgerichtspräsidenten in Düsseldorf (246 000), letzte Rate	122 600
*55.	Um- und Erweiterungsbau des Landgerichts in Elberfeld (366 000), 1. Rate	252 866
*56.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Rees (152 000), 1. Rate	80 000
	Summe	9 141 966

VIII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums des Innern.

		Betrag für 1908 ℳ
*1.	Errichtung von Dienstwohngebäuden für den landrätlichen Hilfsbeamten und den Gendarmen auf der Insel Helgoland	72 210
2.	Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Charlottenburg (1 460 000), 3. Rate	400 000
3.	Desgl. in Berlin (977 000), 2. Rate	477 000
4.	Desgl. in Kiel, letzte Rate	25 080
5	Desgl. in Aachen (1 039 500), 2. Rate	458 000
6.	Errichtung von Dienstgebäuden für Polizeidistriktskommissare	107 500
7.	Neubau bezw. Ankauf von Dienstwohngebäuden für Oberwachtmeister und Gendarmen	462 862
8.	Neubau eines Gefängnisses in Saarbrücken, letzte und Ergänzungsrate	46 153
9	Umbau der Strafanstalt in Rawitsch, letzte Rate	49 050
*10.	Neubau eines Gefängnisses in Andernach	38 000
	Summe	2 135 855

IX. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der landwirtschaftlichen Verwaltung.

		Betrag für 1908 ℳ
1.	Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in der Provinz Schlesien, sowie damit im Zusammenhange stehende Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße, einschließlich eines Zuschusses des Staates zu den Kosten des Ausbaues der Sammelbecken im Quellgebiete des Bobers, 8. Rate	2 600 000
2.	Beihilfe an die Meliorations-Genossenschaft der Geesteniederung, 7. Rate	20 000
3.	Beihilfe zur Ausführung der Artländer Melioration, 7. Rate	100 000
4.	Unterstützung von Meliorationsversuchen behufs Beseitigung der Notstände an der Netze	12 000
5.	Beihilfe zur Regulierung des Bodeflusses in den Kreisen Quedlinburg, Oschersleben, Wanzleben und Kalbe, 5. Rate	100 000
6.	Beihilfe an die Wassergenossenschaft der Ilmenauniederung behufs Ausführung von Ergänzungsanlagen, 3. Rate	100 000
7.	Beihilfe zur Regulierung und Bedeichung der oberen Weichsel an der Grenze mit Galizien, 3. Rate	70 000
8.	Baudarlehn zur Erweiterung der bestehenden Versuchs- und Lehrbrauerei sowie zum Bau und zur Einrichtung einer obergärigen Versuchs- und Lehrbrauerei in der Seestraße in Berlin, letzte Rate	350 000
9.	Erweiterungsbau der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, einschließlich der Kosten der inneren Einrichtung, 3. Rate	828 000
10.	Extraordinäre Verstärkung des Fonds zu Vorarbeits- und Verwaltungskosten in Landesmeliorations- usw. Angelegenheiten, Kap. 106 Tit. 10 des Ordinariums der landwirtschaftlichen Verwaltung, 2. Rate	150 000
11.	Beihilfe zur Normalisierung der Gilgedeiche des Linkuhnen-Seckenburger Deichverbandes, Kreise Niederung und Tilsit, 2. Rate	60 000
12.	Beihilfe zur Eindeichung der Niederung bei Langst-Kierst-Nierst-Gellep im Regierungsbezirke Düsseldorf 2. Rate	40 000
*13.	Errichtung eines mit einer Versuchsscheune zu verbindenden Speichers auf dem Landgute der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf	34 700
*14.	Beschaffung eines Dienstfahrzeuges für den in Nemonien zu stationierenden Fischmeister	6 250
*15.	Ersatzbau eines Fischmeister- (Motor-) Fahrzeuges für die Station Breege	12 000
*16.	Beihilfe zur Schaffung einer besseren Entwässerung im vormaligen Amte Friedeburg, Kreis Wittmund, (189 000), 1. Rate	39 000
*17.	Beihilfe zur Regulierung der Fuhse von der Ersemündung bis zur Einmündung der Fuhse in die Aller im Land- und Stadtkreise Celle (525 000), 1. Rate	59 270
	Zu übertragen	4 581 220

		Betrag
	Übertrag	4 581 220
*18.	Beihilfe zur Melioration der Aueniederung in den Kreisen Sulingen, Stolzenau und Nienburg (2 000 000), 1. Rate	50 000
*19.	Beihilfe zur Sicherung der Anlagen der Boker Heidesozietät und der Hörster Meliorationsgenossenschaft in den Kreisen Paderborn und Büren	615 000
20.	Beihilfe zur Verbesserung der Entwässerung im Gebiete des Warthebruch-Deichverbandes, letzte Rate	180 000
21.	Darlehn zur Melioration der Strieminggniederung im Krossener Deichverbandsgebiete, 4. Rate	75 000
*22.	Beihilfe zum Bau eines Dampfschöpfwerks für die Schwetz-Neuenburger Niederung (366 000)	106 000
*23.	Extraordinäre Verstärkung des Fonds zur Bestreitung der dauernden Verwaltungs- und Unterhaltungskosten sowie der Ausgaben öffentlichrechtlicher Natur für die unter der landwirtschaftlichen Verwaltung stehenden fiskalischen Moorflächen, Kap. 106 Tit. 7a des Ordinariums der landwirtschaftlichen Verwaltung, behufs Anlage öffentlicher Wege in dem Überschwemmungsgebiete des Kreises Heydekrug (294 800)	64 000
*24.	Bauliche Änderung und Beschaffung von Einrichtungsgegenständen und Instrumenten für die Tierärztliche Hochschule in Berlin	35 000
*25.	Ergänzung der Einrichtung sowie Umänderung und Erweiterung der Betriebsanlagen für die elektrische Beleuchtung der Tierärztlichen Hochschule in Hannover	44 600
	Summe	5 750 820

X. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Gestütverwaltung.

		Betrag für 1908 ℳ
*1.	Anschluß des Landgestüts Rastenburg an die städtische Kanalisation	7 400
2.	Neubau des Landgestüts Marienwerder (943 500), 2. Rate	300 000
*3.	Neubau von zwei Vierfamilienhäusern nebst Stallungen und sonstigen Nebenanlagen auf dem Landgestüt Gudwallen	53 100
*4.	Herstellung eines Drempels und eines neuen Daches für ein Stallgebäude des Vorwerks Asteckersberg — Landgestüt Gudwallen —	7 400
*5.	Neubau eines Krankenstalls auf dem Landgestüt Warendorf	13 350
*6.	Erweiterung der Wasserversorgungsanlage auf dem Landgestüt Georgenburg	26 500
	Summe	407 750

XI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.

		Betrag für 1908 ℳ
	Geistliche Verwaltung.	
1.	Errichtung eines Dienstwohnhauses für den Konsistorialpräsidenten und den Generalsuperintendenten in Posen (190 000), letzte Rate	90 000
*2.	Bauliche Instandsetzungen und Umbauten sowie Ergänzung und teilweise Erneuerung der inneren Einrichtung bei dem Predigerseminar in Wittenberg	40 000
*3.	Umbau des alten Gymnasiums in Aurich zum Konsistorialdienstgebäude (15 700) und des alten Gymnasialdirektorwohnhauses zu einer Dienstwohnung für den Konsistorialpräsidenten (11 350)	27 050
	Provinzialschulkollegien.	
*4.	Anbau an das Oberpräsidialgebäude in Münster behufs anderweiter Unterbringung des Provinzialschulkollegiums daselbst (207 500), 1. Baurate	40 000
	Universität Königsberg.	
5.	Bau eines Stallgebäudes beim Hygienischen Institut einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen, Ergänzungsrate sowie bauliche Änderungen im Altbau des Instituts für Zwecke des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten	7 800
6.	Herstellung eines Wirtschaftsgebäudes und eines Pförtnerhauses für die Medizinische Klinik einschließlich der Außenanlagen und der inneren Einrichtung, Ergänzungsrate	13 000
*7.	Instandsetzungsarbeiten in der Frauenklinik	12 000
8.	Um- und Erweiterungsbau der Augenklinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (145 800), letzte Rate	45 800
*9.	Zum Neubau der Universitätsirrenklinik (828 100), 1. Rate (100 000), sowie zur Erweiterung des Anstaltsgeländes (45 000)	145 000
*10.	Herstellung einer Heizanlage und bauliche Instandsetzungen im Mathematisch-Physikalischen Laboratorium	20 200
	Zu übertragen	440 850

		Betrag
	Übertrag	440 850
11.	Um- und Erweiterungsbau des Chemischen Instituts einschließlich der Außenanlagen und der inneren Einrichtung (106 600), letzte Rate	26 600
12.	Einrichtung einer Haustierhaltung in dem Versuchsgarten des Landwirtschaftlichen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Nebenanlagen (164 000), letzte Rate	64 000
*13.	Errichtung eines Gewächshauses für die Abteilung für Pflanzenbau bei dem Landwirtschaftlichen Institut	14 700
14.	Um- und Erweiterungsbau des Agrikulturchemischen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen, Ergänzungsrate	10 000
	Universität Berlin.	
15.	Einrichtung einer Aula sowie von Hörsälen und Seminarräumen im jetzigen Gebäude der Königlichen Bibliothek (1 042 000), 2. Rate	350 000
16.	Einmalige Verstärkung des Universitäts-Baufonds	26 700
*17.	Bauliche Umänderungen und Instandsetzungen in den Räumen der Chirurgischen Klinik und Poliklinik im Klinikum	132 000
18.	Vorläufige Unterbringung einer Abteilung des Zahnärztlichen Instituts im neuen Poliklinischen Institut für innere Medizin, Instandsetzung des vom Zahnärztlichen Institut benutzten Hauses Dorotheenstraße 40 und Einrichtung desselben für die in ihm verbleibenden Institutsabteilungen, Ergänzungsrate	6 000
*19.	Herrichtung der dem Historischen Seminar in der alten Bauakademie überwiesenen Räume für ihre neue Zweckbestimmung sowie Beschaffung von Mobiliar und Bestreitung der Kosten des Umzuges	11 750
20.	Erweiterung des Physikalisch-Chemischen und des Technologischen Instituts (210 300), letzte Rate	90 300
21.	Für das Physikalische Institut, Erneuerung der elektrischen Anlage	22 000
*22.	Erneuerung der Heizungsanlagen im Physikalischen Institut und dem zugehörigen Direktorwohnhause (43 800), 1. Rate	30 000
*23.	Errichtung eines Holzschuppens auf dem Grundstücke des Museums für Naturkunde zur Unterbringung von Sammlungsgegenständen des Zoologischen Museums	4 200
24.	Neuanlage des Botanischen Gartens und Neubau des Botanischen Museums in Dahlem, 2. Ergänzungsrate	114 000
	Universität Greifswald.	
*25.	Umdeckung der Dächer des Universitätsgebäudes und der Pedellhäuser Rotgerberstraße 10/11	9 300
*26.	Ergänzung der Anlagen für Heizung und Beschaffung warmen Wassers im Pathologischen Institut	7 600
*27.	Beschaffung eiserner Doppelfenster für den Hörsaal der Chirurgischen Klinik	6 500
*28.	Verbesserung der Wasserversorgungsanlagen usw. in der Medizinischen Klinik und im Pathologischen Institut	3 100
*29.	Beschaffung neuer Kessel für die Warmwasserheizung der Augenklinik sowie Ergänzung der inneren Einrichtung der Klinik	10 000
*30.	Aufstellung von zwei neuen Kesseln für die Warmwasserheizung im Physikalischen Institut	3 900
	Universität Breslau.	
*31.	Wiederherstellung der Aula Leopoldina im großen Universitätsgebäude	62 000
*32.	Bauliche Herstellung im Pathologischen Institut	7 600
*33.	Erweiterung des Gerichtsärztlichen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen	17 850
34.	Neubau einer Klinik und Poliklinik für Ohrenkrankheiten einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (175 200), letzte Rate	65 200
*35.	Herstellung von Balkonen bei der Kinderpoliklinik und Klinik	3 500
36.	Herstellung einer Baracke für tuberkulose Kinder bei der Kinder-Poliklinik und -Klinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (48 500), letzte Rate	18 500
*37.	Bauliche Herstellungen im Stallgebäude auf dem Wirtschaftshofe des Landwirtschaftlichen Versuchsfeldes für Zwecke des Instituts für Landwirtschaftliche Pflanzenproduktionslehre	11 000
	Universität Halle.	
38.	Herstellung eines Turn- und Spielplatzes auf der Ziegelwiese für die Studierenden, Ergänzungsrate	1 800
*39.	Erweiterung des Wirtschaftsgebäudes der Klinischen Anstalten	7 300
40.	Außerordentliche Bedürfnisse und Verbesserungen bei dem Kesselhaus der Klinischen Anstalten, Ergänzungsrate	34 800
	Zu übertragen	1 613 050

	Übertrag	1 613 050
*41.	Erweiterung der Medizinischen Poliklinik	46 000
*42.	Bauliche Ausführungen in der Frauenklinik . . .	6 000
*43	Erweiterung des Wirtschaftsgebäudes der Psychiatrischen und Nervenklinik einschließlich der inneren Einrichtung	31 000
*44.	Bauliche Änderungen im Chemischen Institut und Beschaffung von Einrichtungsgegenständen für dasselbe	5 500
*45.	Bauliche Herstellungen und Betonierung von Viehkoppeln bei dem Landwirtschaftlichen Institut . .	12 450

Universität Kiel.

46.	Erweiterungsbau der Universitäts-Bibliothek, Ergänzungsrate	10 000
47.	Neubau des Pathologischen Instituts, Ergänzungsrate	48 300
48.	Instandsetzung und Einrichtung der bisherigen Räume des Pathologischen Instituts für die Zwecke des Pharmakologischen Instituts, Ergänzungsrate . . .	8 000
*49.	Beschaffung einer neuen Dampfwaschmaschine für die Akademischen Heilanstalten	3 000
*50.	Änderung und Ergänzung der Wasserzuleitung auf dem Grundstück der Akademischen Heilanstalten .	17 000
*51.	Bauliche Verbesserungen in der Direktorwohnung der Frauenklinik	10 000
*52.	Instandsetzung der Kondenswasserleitungen bei der Zentralheizungsanlage der Psychiatrischen Klinik .	1 000
53.	Erweiterungsbau des Chemischen Instituts (234 400), letzte Rate	134 400
54.	Bau eines Kunstmuseums (500 000), zweite Rate . .	105 000

Universität Göttingen.

55.	Einmalige Verstärkung des Universitätsbaufonds zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an verschiedenen Universitätsgebäuden	10 000
56.	Erweiterungsbauten, Änderungen und Verbesserungen bei der Medizinischen Klinik (181 550), letzte Rate .	61 550
57.	Ausbau und Einrichtung der bisherigen Räume der Ohrenpoliklinik für den gerichtsärztlichen Unterricht, Ergänzungsrate	2 000

Universität Marburg.

*58.	Einrichtung einer Dienstwohnung für den Diener des Pharmakologischen Instituts	7 000
*59.	Bau eines Tierstalles bei dem Institut für Hygiene und experimentelle Therapie	10 000
*60.	Erweiterung des Absonderungshauses der Medizinischen Klinik	43 800
*61.	Erweiterung der beiden Krankengebäude der Chirurgischen Klinik einschließlich der inneren Einrichtung	35 800

Universität Bonn.

*62.	Bauliche Instandsetzungen und Verbesserungen im Anatomischen Institut	35 000
*63.	Instandsetzung der Gartenanlagen und Wege auf dem Gelände der Klinischen Anstalten	10 000
*64	Instandsetzungsarbeiten usw. in der Laboratorienbaracke der Medizinischen Klinik	4 000
65.	Ersatz der Fachwerkbaracke der Chirurgischen Klinik durch einen massiven Bau einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (176 750), letzte Rate	76 750
66.	Bau einer Aufnahmestation und Poliklinik für Geistes- und Nervenkranke einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (169 220), letzte Rate	49 220
67.	Erweiterung des Akademischen Kunstmuseums einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (132 100), letzte Rate	32 100

Charité-Krankenhaus Berlin.

68.	Neubau der I. und der II. Medizinischen Klinik der Charité und der gemeinsamen Poliklinik, 2. Rate .	500 000
*69.	Erweiterung der Nebenabteilung der Chirurgischen Klinik der Charité	15 600

Höhere Lehranstalten.

*70.	Ergänzung der inneren Einrichtung infolge des Um- und Erweiterungsbaues bei dem Gymnasium in Bartenstein	4 500
71.	Verlegung der Abortanlage bei dem staatlichen Gymnasium in Danzig und Ausdehnung der Niederdruckdampfheizung auf den alten Gebäudeteil der Anstalt	9 640
72.	Neubau der Realschule in Kulm (215 000), 2. Rate .	75 000
*73.	Einrichtung einer Dienstwohnung für den Direktor des Französischen Gymnasiums in Berlin.	28 500
*74	Umbau des Kaiser-Wilhelm-Realgymnasiums in Berlin	20 000
*75.	Instandsetzungsarbeiten am alten Uraniagebäude in der Invalidenstraße in Berlin	12 000
*76.	Einrichtung einer Heizungs- und Lüftungsanlage bei dem Realgymnasium in Perleberg	9 600
*77.	Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums nebst Realschule in Landsberg a. d. W..	40 200
	Zu übertragen	3 142 960

	Übertrag	3 142 960
78.	Um- und Erweiterungsbau des Pädagogiums in Puttbus (370 820), letzte Rate)	120 820
*79.	Innere Einrichtung der bei dem Umbau des Gymnasiums in Neisse neu geschaffenen Klassenzimmer	20 000
*80.	Wiederherstellung des äußeren Wandputzes der Gymnasialkirche in Neiße	40 950
*81.	Für die von dem Gymnasium abzutrennende und zu einer Vollanstalt auszubauende Realschule in Königshütte O.-Schl. a) Ankauf eines Bauplatzes 50 000, b) Neubau (357 000), 1. Rate 80 000	130 000
*82.	Bau eines Zeichensaales und Anlegung einer Niederdruckdampfheizung bei dem Gymnasium und Realgymnasium in Nordhausen	61 500
*83.	Gymnasium in Kiel. a) Ankauf eines städtischen Grundstücks 10 760, b) Um- und Erweiterungsbau (112 000), 1. Rate 70 000	80 760
*84.	Innere Einrichtung der durch den Erweiterungsbau bei der Domschule (Gymnasium nebst Realschule) in Schleswig geschaffenen neuen Räume	12 000
*85.	Erweiterungsbau des Andreas-Realgymnasiums in Hildesheim, einschließlich der inneren Einrichtung .	77 300
86.	Neubau des Realgymnasiums nebst Gymnasium in Leer, einschließlich der Kosten für die innere Einrichtung (388 000), letzte Rate	148 000
*87.	Anschluß des Gymnasiums in Arnsberg an die städtische Kanalisation	17 500
88.	Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Hersfeld, einschließlich der Kosten für die innere Einrichtung (268 000), letzte Rate	148 000
89.	Desgl. in Siegburg, einschließlich der Kosten für die innere Einrichtung (127 000), letzte Rate	67 000
*90.	Ankauf des Hauses Annostraße 4 in Siegburg für das dortige Gymnasium; zweiter Erweiterungsbau, einschließlich innerer Einrichtung	62 000
*91.	Erweiterungsbau bei dem zu einer Vollanstalt auszugestaltenden Progymnasium in St. Wendel . . .	15 000
*92.	Erweiterungsbau des Gymnasiums in Sigmaringen .	19 800
93.	Neubau der höheren Lehranstalt in Hechingen (298 000), 2. Rate	120 000

Elementarunterrichtswesen.

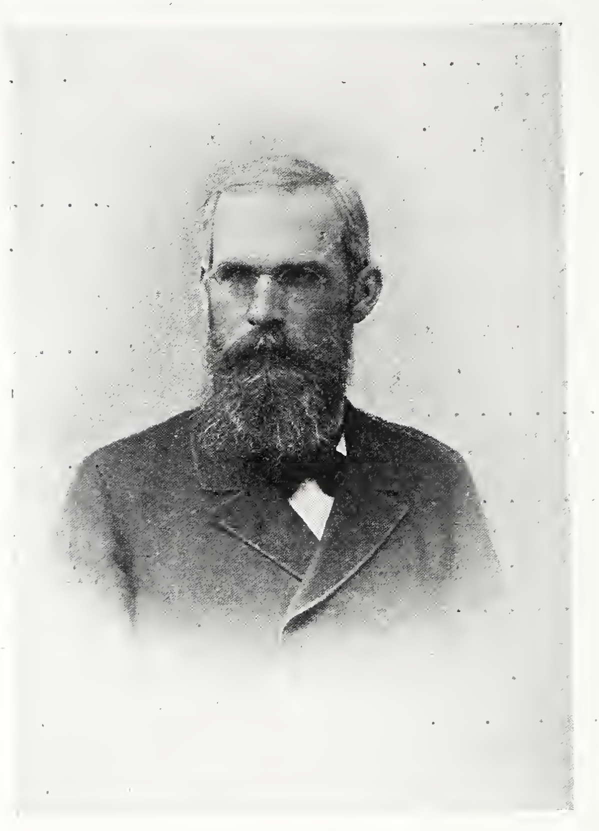
94.	Neubau eines Schullehrerseminars für katholische Zöglinge in Thorn (482 000), 3. Rate	100 000
95.	Desgl. in Lissa (295 000), 3. und Ergänzungsrate . .	45 000
96.	Neubau eines Lehrerinnenseminars in Lissa (462 000), letzte Rate	172 000
97.	Neubau eines Schullehrerseminars in Wongrowitz (539 000), 3. und Ergänzungsrate	114 000
98.	Desgl. in Herford (275 600), letzte Rate	25 600
99.	Neubau eines Lehrerinnenseminars in Arnsberg (567 200), 3. und Ergänzungsrate	217 200
100.	Neubau eines Schullehrerseminars in Gummersbach (294 000), letzte Rate	64 000
101.	Neubau eines Schullehrerseminars für evangelische Zöglinge in Thorn (473 000), 2. Rate	150 000
102.	Neubau eines Schullehrerseminars in Breslau (324 500), 2 Rate	150 000
103.	Neubau eines Lehrerinnenseminars in Koblenz (558 000), 2. Rate	150 000
104.	Um- und Erweiterungsbau, sowie Ergänzung der inneren Einrichtung des Schullehrerseminars in Braunsberg, Ergänzungsrate	9 600
*105.	Anschluß des Schullehrerseminars in Marienburg an die städtische Wasserleitung und Kanalisation . .	15 000
*106.	Ergänzung der inneren Einrichtung des Schullehrer-Seminars in Pr. Friedland	9 400
*107.	Bauliche Einrichtung und innere Ausstattung eines Klassenzimmers für die achte Klasse der Übungsschule bei dem mit der Augustaschule verbundenen Lehrerinnen-Seminar in Berlin	600
*108.	Ausführung von Bauarbeiten und Einrichtung elektrischer Beleuchtung bei dem Schullehrerseminar in Kyritz	17 600
*109.	Neubau eines Lehrerwohnhauses bei dem Schullehrerseminar in Franzburg	41 600
*110.	Neubau eines Schullehrerseminars in Schwerin a. d. W. (289 200), 1. Rate	150 000
*111.	Ausführung von Ergänzungsarbeiten bei dem Schullehrerseminar in Schneidemühl, sowie Vervollständigung der inneren Einrichtung der Anstalt	19 500
*112.	Innere Einrichtung des neuen Übungsschulgebäudes und des Zeichensaales bei dem Schullehrerseminar in Steinau, Herstellung einer Kläranlage und Errichtung eines neuen Abortgebäudes bei der Anstalt	35 100
*113.	Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrerseminar in Oberglogau	29 800
*114.	Neubau eines Lehrerinnenseminars in Beuthen O.-S. (490 000), 1. Rate	150 000
	Zu übertragen	5 949 590

	Übertrag	5 949 590
*115.	Neubau des Schullehrerseminars in Eisleben (377 000), 1. Rate	150 000
116.	Desgl. in Weißenfels, Ergänzungsrate	36 900
*117.	Einrichtung von Wasserleitung und Gasbeleuchtung bei dem Schullehrerseminar in Aurich	19 000
*118.	Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrerseminar in Petershagen	10 000
*119.	Beschaffung der inneren Einrichtung für den Um- und Erweiterungsbau des Lehrerinnen-Seminars in Paderborn	16 000
*120.	Bauliche Instandsetzungen und Änderungen, Verbesserung der Wascheinrichtung für die Internatszöglinge und Einrichtung elektrischer Beleuchtung bei dem Schullehrerseminar in Schlüchtern	25 500
*121.	Vergrößerung des Turn- und Spielplatzes und der Turnhalle des Schullehrerseminars in Brühl, sowie Errichtung eines Geräteschuppens bei der Anstalt	10 600
*122.	Ausbau des Abteigebäudes in Prüm (629 500), 1. Rate	150 000
123.	Beihilfen für Elementarschulbauten, einschließlich Küsterschulbauten, behufs besonderer Förderung des Volksschulwesens in den Provinzen Westpreußen und Posen sowie in dem Regierungsbezirke Oppeln	1 500 000
124.	Errichtung von Dienstwohngebäuden für Kreisschulinspektoren in den Provinzen Westpreußen und Posen sowie im Regierungsbezirk Oppeln, und zwar für je einen Kreisschulinspektor in Neustadt i. Westpr. (33 100 *M*), Neumark (32 200 *M*), Strasburg i. Westpr. (28 980 *M*), Buk (33 600 *M*), Rakwitz (31 900 *M*), Schubin (33 000 *M*), Hultschin (33 100 *M*), Rosenberg i. O.-S. (33 300 *M*), zusammen	259 180
	Für Kunst- und wissenschaftliche Zwecke.	
125.	Zuschuß zur Fortführung von Ausgrabungen in Mesopotamien	130 000
126.	Fortführung von Ausgrabungen in Milet	81 500
*127.	Erweiterungs- und Neubauten für die Museen in Berlin (erster Bauteil 6 887 500), 1. Rate	500 000
*128.	Ausstattung des Museums für ältere deutsche Kunst in Berlin, 1. Rate	150 000
129.	Deckung eines Fehlbetrages und Ausführung von Nacharbeiten bei dem Neubau des Kaiser-Friedrich-Museums in Berlin	58 670
*130.	Instandsetzung zweier Säle des Neuen Museums in Berlin	9 000
131.	Umbauten und innere Einrichtungen in dem Gebäude des Kunstgewerbemuseums in Berlin, Ergänzungsrate	45 000
*132.	Errichtung von Werkstätten bei der Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums in Berlin	120 000
*133.	Einmalige Verstärkung des Baufonds des Kunstgewerbemuseums in Berlin	47 000
134.	Neubau der Königlichen Bibliothek, der Universitätsbibliothek und der Akademie der Wissenschaften in Berlin auf dem sogenannten Akademieviertel daselbst (10 428 324), 6. Rate	1 280 000
*135.	Herstellung einer neuen Abortanlage im Dienstgebäude des Meteorologischen Instituts in Berlin	3 600
*136.	Verbesserung der Abdeckung der oberen Plattform des Beobachtungsturmes des Meteorologisch-Magnetischen Observatoriums bei Potsdam	3 240
*137.	Herstellung einer Wasser-Enteisenungsanlage für den Tiefbrunnen des Aëronautischen Observatoriums Lindenberg	4 000
138.	Neubau der Königlichen Akademie in Posen (1 396 800), 4. Rate	450 000
139.	Beitrag des Staates zu den Kosten der Wiederherstellung des Schlosses in Marienburg	30 000
*140.	Vorbereitung des Neubaues eines hessischen Landesmuseums in Kassel	10 000
141.	Ausführung baulicher Arbeiten bei dem Saalburgmuseum (50 000), letzte Rate	20 000
142.	Außerordentlicher Dispositionsfonds für Zwecke der Denkmalpflege	60 000
*143.	Umbauarbeiten im Bildhaueratelier der Kunstakademie in Königsberg i. Pr.	4 200
*144.	Umgestaltung der Beleuchtungsanlage in der Aula der Kunstakademie in Düsseldorf	9 000
*145.	Einrichtung besonderen Unterrichts für kirchliche Kunst an der Kunstakademie in Düsseldorf	5 000
*146.	Einrichtung einer Werkstatt für Glasmalerei bei der Kunst- und Kunstgewerbeschule in Breslau	1 000
*147.	Erforschung der Denkmäler Nubiens (46 900), 1. Rate	30 600
	Technisches Unterrichtswesen.	
	Technische Hochschule in Berlin.	
148.	Erweiterung des Chemiegebäudes (204 771), 4. Rate	150 000
*149.	Herstellung eines besonderen Anschlusses für das Kesselhaus und das Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule an die städtische Wasserleitung	4 500
	Zu übertragen	11 333 080
	Übertrag	11 333 080
150.	Ergänzung der Ausrüstung des Laboratoriums für elektrotechnische Konstruktionslehre mit Maschinen, Apparaten usw.	20 000
151.	Vervollständigung der Ausrüstung der Versuchsanstalt für Heizung und Lüftung mit Versuchseinrichtungen	18 500
152.	Ausrüstung des Laboratoriums für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetriebe mit Maschinen, Apparaten usw., 2. Rate	25 000
*153.	Vervollständigung der Einrichtung des Laboratoriums für Kraftwagen (244 000), 1. Rate	30 000
154.	Beschaffung von Maschinen, Instrumenten, Apparaten, und sonstigen Unterrichtsmitteln für verschiedene Lehrgebiete	20 500
	Technische Hochschule in Hannover.	
*155.	Verbesserung der Beleuchtungsanlage in dem Hochschulgebäude	12 200
156.	Neubau für die Chemischen Institute (1 127 400), 3. Rate	600 000
*157.	Aufstellung von Architekturbruchstücken für Zwecke des Unterrichts	2 800
	Technische Hochschule in Aachen.	
158.	Neubau für das Reiff-Museum und die Architekturabteilung der Technischen Hochschule (653 370), 6. Rate	80 000
*159.	Verlegung des Instituts für Technische Chemie aus dem östlichen in den westlichen Teil des alten Gebäudes des Chemischen Instituts	5 000
*160.	Erweiterungsbau des Maschinenlaboratoriums (117 000), 1. Rate	20 000
161.	Neubau des Eisenhüttenmännischen und des Metallurgischen Instituts (1 204 250), 4. Rate	300 000
*162.	Ausstattung der neuen Räume des Eisenhüttenmännischen und des Metallurgischen Instituts mit Maschinen, Apparaten usw., 1. Rate	50 000
*163.	Einrichtung eines Laboratoriums für Mechanische Technologie (25 000), 1. Rate	10 000
	Technische Hochschule in Danzig.	
*164.	Errichtung eines Laboratoriums für Festigkeitslehre und Materialprüfung (101 500), 1. Rate	40 000
	Technische Hochschule in Breslau.	
165.	Bau des Hauptgebäudes (Hörsaalgebäude) (794 600), 4. Rate	190 000
166.	Bau des Instituts für Hüttenkunde (Eisenhüttenmännischen und Metallurgischen Instituts) (643 000), 2. Rate	320 000
167.	Bau des Maschinenlaboratoriums nebst Kesselhaus, 1. Ergänzungsrate	50 000
*168.	Beschaffung von Kesseln und Maschinen für das Maschinenlaboratorium und innere Einrichtung desselben, 1. Rate	150 000
169.	Bau des Elektrotechnischen Instituts, Ergänzungsrate	9 000
170.	Bau des Chemischen Instituts, Ergänzungsrate	25 000
*171.	Innere Einrichtung des Hauptgebäudes, 1. Rate	30 000
*172.	Innere Einrichtung des Elektrotechnischen Instituts einschließlich der Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln, 1. Rate	100 000
*173.	Innere Einrichtung des Hüttenmännischen Instituts einschließlich der Beschaffung von Maschinen, Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln, 1 Rate	200 000
*174.	Innere Einrichtung des Chemiegebäudes einschließlich der Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln, 1. Rate	200 000
175.	Vorarbeiten für die Errichtung der Technischen Hochschule, Ergänzungsrate	15 000
*176.	Unvorhergesehenes, 1. Rate	20 000
	Kultus und Unterricht gemeinsam.	
177.	Einmalige Verstärkung des Fonds zum Neubau und zur Unterhaltung der Kirchen, Pfarr-, Küsterei- und Schulgebäude usw.	500 000
178.	Gewährung von Beihilfen an deutsche evang. und kathol. Kirchengemeinden in den ehemals polnischen Landesteilen bei Kirchen- und Pfarrhausbauten	500 000
	Medizinalwesen.	
179.	Neubau eines Badehauses und Umbau des Kurhauses in Bad Bertrich (233 200), letzte Rate	83 200
*180.	Vornahme von baulichen Herstellungen und Erweiterungen bei dem Lepraheim im Kreise Memel	13 040
*181.	Beschaffung von je einem Motorboot für Zwecke der gesundheitspolizeilichen Hafen- und Schiffsüberwachung in Stettin und Swinemünde je 9000 *M*, zus.	18 000
	Summe	14 990 320

Albert Jäger †.

Das Ende des vergangenen Jahres hat dem Eisenbahnwesen einen schweren Verlust gebracht: Albert Jäger, der Präsident der Eisenbahndirektion Augsburg, ist am 13. Dezember v. J. nach langem, mit großer Geduld ertragenem Leiden im Alter von 60 Jahren aus dem Leben geschieden. Mit ihm ist einer der tüchtigsten Kenner und Förderer unserer Eisenbahnen dahingegangen, ein Mann, dem es vergönnt war, nicht nur im engeren Wirkungskreise seines Dienstes, sondern auch außerhalb desselben durch Wort und Schrift, namentlich an der Entwicklung der Bahnhofsanlagen und des Sicherungswesens kräftig mitzuarbeiten.

Jäger wurde am 23 Januar 1847 als Sohn eines angesehenen Kaufmanns in Schwäb. Hall in Württemberg geboren. Er besuchte die Technische Hochschule in Stuttgart und bestand 1862 die theoretische, fünf Jahre darauf die praktische Prüfung mit glänzendem Erfolge, nachdem er inzwischen beim Bau der württembergischen Staatsbahnen Erfahrungen gesammelt hatte. Einige Zeit später ging er nach Amerika, wo er bei Pullman in Neuyork und in Cincinnati tätig war, sodann nach Frankreich und kehrte 1869 nach Deutschland zurück. Er trat bei der Bauabteilung der Generaldirektion München als technischer Gehilfe ein; wurde noch in demselben Jahre zum Ingenieurassistenten und drei Jahre später zum Abteilungsingenieur befördert. Zunächst wurde er nun bei der Eisenbahnbausektion Leutershausen sowie in den Ingenieurbezirken Haidhausen und München beschäftigt. Im Oktober 1883 zur Bauabteilung der Generaldirektion zurückberufen, leitete er hier 16 Jahre lang die Abteilung für Sicherungswesen. Im Juli 1890 wurde er zum Oberingenieur befördert und unternahm im Auftrage des bayerischen Staatsministeriums eine Reise nach England, um dort die Sicherungseinrichtungen gründlich kennen zu lernen. Nach seiner Rückkehr begann er mit der tatkräftigen Durchführung der Weichensicherungen auf den bayerischen Bahnen. Er war der Schöpfer der eigenartigen bayerischen Signalordnung, die sich bekanntlich durch eine besonders folgerichtige Durchführung der Grundbegriffe auszeichnet. Außerdem beteiligte er sich in umfangreichem Maße an der Bearbeitung von Bahnhofsentwürfen; so hat er z. B. an der Ausgestaltung der Gleispläne für die Erweiterung von Nürnberg einen hervorragenden Anteil. Besonders nahm er sich der Verschiebebahnhöfe mit durchgehender Neigung an, doch sind die von ihm angeregten Einrichtungen leider nicht alle zur Ausführung gekommen. Ein hervorragender Zug in seiner Arbeitsweise war die Berücksichtigung der Anforderungen des Betriebes, die zu erforschen er nie müde wurde. Seine Tätigkeit blieb nicht nur auf Bayern beschränkt. Vielfach wurde er von fremden Verwaltungen als Gutachter hinzugezogen, so bei der Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Straßburg, Pforzheim, Heidelberg, Stuttgart, Zürich usw.

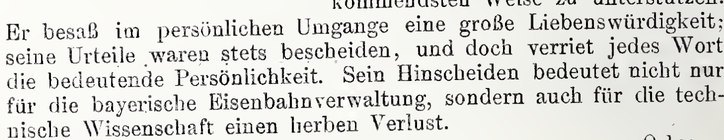


Albert Jäger.

Im Jahre 1895 wurde er zum Wirklichen Generaldirektionsrat befördert, vier Jahre später zum Vorstand des ehemaligen Oberbahnamtes Augsburg berufen. Mit der Neuordnung der bayerischen Verkehrsanstalten wurde er Präsident der Eisenbahndirektion Augsburg. Auch in dieser Stellung erhielt er sich seine rege Anteilnahme an allen Einzelheiten des Eisenbahnwesens, besondere Aufmerksamkeit wandte er der Umgestaltung der Augsburger Bahnhofsanlagen zu.

Auch als Schriftsteller ist Jäger mit Erfolg hervorgetreten; wiederholt hat er die von ihm als richtig erkannten Grundsätze mit gewandter Feder verteidigt. Aber auch in der planmäßigen Behandlung ganzer Gebiete war er ein Meister. Hier sei nur an seine klassische Darstellung der Verschiebebahnhöfe in der „Eisenbahntechnik der Gegenwart“ erinnert, die bei aller Kürze doch eine erschöpfende Behandlung aller wesentlichen Gesichtspunkte und manchen wertvollen Vorschlag enthält.

Trotz der Überlastung durch Amtsgeschäfte fand Jäger stets Zeit, Fachgenossen, die mündlich oder brieflich seinen Rat erbaten, in der entgegenkommendsten Weise zu unterstützen.



Er besaß im persönlichen Umgange eine große Liebenswürdigkeit; seine Urteile waren stets bescheiden, und doch verriet jedes Wort die bedeutende Persönlichkeit. Sein Hinscheiden bedeutet nicht nur für die bayerische Eisenbahnverwaltung, sondern auch für die technische Wissenschaft einen herben Verlust.

Danzig-Langfuhr. Oder.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb für die Lauterbachsche Häusergruppe in der Kaiser-Wilhelm-Straße in Breslau (vergl. S. 464, Jahrgang 1907 d. Bl.) haben erhalten je einen Preis von 1500 Mark die Entwürfe mit dem Kennwort „Heimatlich“ und dem Buchstabenzug „AR“, als deren Verfasser sich die Architekten Klein u. Wolff in Breslau und Architekt A. Rückriem in Charlottenburg ergaben. Einen weiteren Preis von 1000 Mark erhielt der Architekt Konrad Helbig in Breslau für seinen Entwurf mit dem Kennwort „Reiheneinfamilienhäuser“.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe zum Schillerpark in Berlin (vgl. S. 7 d. J.) handelt es sich um die Ausgestaltung eines rund 25 Hektar großen Geländes im äußersten nordwestlichen Zipfel des Berliner Weichbildes zwischen der Reinickendorfer Grenze und Müllerstraße in bevölkerungsreicher Gegend. Die Errichtung fünfgeschossiger Reihenhäuser ist in den umgebenden, rechtwinklig sich schneidenden Straßen zulässig. Das Gelände ist dünenartig von Sandwellen durchzogen, deren Hauptkuppen möglichst erhalten bleiben sollen. Das langgestreckte Grundstück wird der Quere nach durch die Barfusstraße, der einzigen vorgesehenen Fahrstraße, in nahezu zwei gleiche Teile zerlegt. In bezug auf die Gestaltung des Parkes in landschaftlicher, architektonischer usw. Beziehung bleibt den Bewerbern vollständig freie Hand. Bedacht zu nehmen ist auf wenigstens einen Zugang von allen Seiten aus den umgebenden Straßen. Wenn möglich ist ein etwa $3\frac{1}{2}$ Hektar großer Rasenspielplatz im südlichen Teile nebst kleinen Baulichkeiten zur Aufbewahrung von Geräten und Kleidung mit Uhr und Waschgelegenheit anzulegen. An geeigneter Stelle soll eine größere, 3 bis 6 Hektar große Wiese zur allgemeinen Benutzung der Bürger vorgesehen werden. Vorkehrung zur Anlage einer Eisbahn ist zu treffen. An passender Stelle soll eine Erfrischungshalle, vielleicht in Verbindung mit einer Unterkunftshalle geplant werden. Gefordert wird ein Grundplan, ein Höhenplan mit Querschnitten, ein Erläuterungsbericht und Kostenüberschlag, in dem nachzuweisen ist, daß die Anlagekosten den Betrag von 660 000 Mark nicht überschreiten werden. Ein Recht auf Ausführung wird durch die Zuerkennung eines Preises für die Bewerber nicht erworben. Die städtische Behörde beabsichtigt, den Verfasser des zur Ausführung gewählten Entwurfs bei der weiteren Bearbeitung der Aufgabe zu beteiligen, behält sich jedoch in dieser Beziehung ihre Entschließung vor. Ein Bewerber, dessen Entwurf zur Ausführung kommt, ist jedoch verpflichtet, der städtischen Parkdeputation jede von ihr gewünschte Aufklärung zu dem Entwurfe ohne Entschädigung zu geben.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Forsthause, den der Verein für niedersächsisches Volkstum in Bremen ausgeschrieben hatte (vergl. S. 410, Jahrg. 1907 d. Bl.), waren rechtzeitig 18 Entwürfe eingelaufen. Den vier Entwürfen der Herren Hugo Wagner unter Mitwirkung von A. Hahn, C. Eeg u. E. Runge, Mansuel Frank sowie C. Schwally, sämtlich in Bremen, wurde die Plakette des Vereins zuerkannt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 5. Berlin, 18. Januar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preisausschreiben.

Die Königliche Akademie des Bauwesens stellt als

Preisaufgabe

eine Abhandlung über die künstlerische Gestaltung von Eisenkonstruktionen im Gebiet der Architektur und des Ingenieurwesens.

Die Bearbeitung dieser Preisaufgabe ist auf Angehörige des Deutschen Reiches beschränkt.

Die Abhandlungen sind bis zum 31. Dezember 1908 an die Geschäftsstelle der Akademie des Bauwesens Berlin W. Leipziger Straße 125 einzureichen.

Als Preise sind ausgesetzt: für die beste Arbeit 3000 Mark, für die beiden nächstbesten Arbeiten je 1000 Mark.

Das Preisgericht besteht aus dem Präsidenten der Akademie sowie aus drei Architekten und drei Ingenieuren, welche die Körperschaft aus ihrer Mitte wählt.

Die näheren Bedingungen sind von der genannten Geschäftsstelle zu beziehen.

Berlin, den 15. Januar 1908.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbauinspektor Königlichen Baurat Paul Harnisch in Danzig und dem Marine-Schiffbaumeister Albert Dietrich, kommandiert zur Dienstleistung beim Reichs-Marineamt, bisher von der Werft in Kiel, die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Marinebaurat für Maschinenbau Walter Gerlach bei der Werft in Kiel und dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Darmstadt Professor Dr.=Ing. Ernst Vetterlein den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Otto Wilhelms in Köslin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar dem Regierungsbaumeister Theiß in Frankfurt a. M. für die II. Klasse der Königl. bayerischen Landwehrdienstauszeichnung, dem Ministerial- und Oberbaudirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wiesner in Berlin für das Komturkreuz I. Klasse des Großh. hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Bergmann, Vorstand der Bauabteilung in Mihla, für das Ritterkreuz II. Klasse des Herzogl. sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, dem Geheimen Oberbaurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Delius in Berlin für das Ehrenkreuz II. Klasse des Fürstlich lippischen Haus-Ordens und dem Regierungsbaumeister Trautwein in Wittenberg für das Fürstlich waldecksche Verdienstkreuz IV. Klasse, ferner dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, derzeitigen Rektor Otto Kammerer den Charakter als Geheimer Regierungsrat und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Weiler, zur Zeit in Bangkok (Siam), den Charakter als Baurat zu verleihen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben ferner Allergnädigst geruht, die am 1. Januar 1908 ausgeschiedenen, wieder vorgeschlagenen 23 Mitglieder der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin: den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Thür in Berlin, den Geheimen Oberbaurat Thoemer in Berlin, den Geheimen Baurat Dr.=Ing. Emmerich in Grunewald, den Geheimen Baurat Professor v. Groszheim in Berlin, den Ministerialdirektor und Oberbaudirektor Wirklichen Geheimen Rat Hinckeldeyn in Berlin, den Geheimen Baurat von der Hude in Berlin, den Geheimen Oberbaurat Reimann in Berlin, den Geheimen Oberhofbaurat Hofarchitekten v. Ihne in Berlin, den Geheimen Baurat March in Charlottenburg, den Geheimen Oberbaurat Hoßfeld in Berlin, den Geheimen Regierungsrat v. Tiedemann in Potsdam, den Regierungs- und Baurat a. D. Tornow in Metz, den Großherzoglich badischen Oberbaudirektor a. D., Geheimrat II. Klasse, Professor Dr.=Ing. Dr. Durm in Karlsruhe, den Geheimen Baurat Königlich sächsischen Geheimen Hofrat Professor Dr. Wallot in Dresden, den Ministerialdirektor und Oberbaudirektor v. Doemming in Berlin, den Geheimen Oberbaurat Keller in Berlin, den Geheimen Kommerzienrat R. Pintsch in Berlin, den Ministerialdirektor a. D. Oberbaudirektor Wirklichen Geheimen Rat Dr.=Ing. Schroeder in Berlin, den Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Slaby in Charlottenburg, den Ministerialdirektor und Oberbaudirektor Dr.=Ing. Wichert in Berlin, den Oberbaurat a. D. v. Brockmann in Stuttgart, den Baurat Haack in Eberswalde und den Geheimen Regierungsrat a. D. Dr.=Ing. Wöhler in Hannover von neuem zu deren Mitgliedern, ferner das bisher außerordentliche Mitglied Geheimen Oberbaurat Eggert in Berlin zum ordentlichen Mitgliede sowie den Geheimen Baurat Stadtbaurat Dr.=Ing. Hoffmann in Berlin, den Geheimen Oberbaurat L. Koch ebendaselbst und den Geheimen Baurat Professor Dr. Ulbricht in Dresden zu außerordentlichen Mitgliedern der genannten Körperschaft zu ernennen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Adolf Schrader, bisher in Kassel, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Göttingen, Neubarth, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Hirschberg i. Schl. und Marder, bisher in Spandau, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Oppeln.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Endres der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., Risch der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und Borchert der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand der Bauabteilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen tit. Präsidenten v. Fuchs den Titel eines Staatsrats zu verleihen und den Vorstand der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau Präsidenten v. Euting seinem Ansuchen entsprechend in den bleibenden Ruhestand zu versetzen und ihm hierbei den Rang auf der dritten Stufe der Rangordnung zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Architekten und Professor an der Baugewerkschule August Stürzenacker in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Baurat und unter Belassung des Titels Professor zum bautechnischen Referenten des Ministeriums des Innern zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 3.)

Die kleine Kirche in Rosko, einer im Bromberger Kreise Filehne gelegenen Ortschaft (Abb. 39 bis 41, S. 36), ist von der Ansiedlungs-Kommission erbaut. Sie hat im Verhältnis zu den bisher mitgeteilten Kirchen bei all ihrer Kleinheit einen trutzigen Zug bekommen durch die Anordnung eines ziemlich stattlichen Turmes, der, in rechteckiger Grundform quergestellt, die Mitte der Westfront einnimmt. Zur

Verfügung standen Backsteine in Klosterformat und Findlinge. Deshalb ist an die Bauweise angeknüpft worden, deren sich die deutschen Ansiedler bedienten, als sie sich vor Jahrhunderten in den östlichen Marken niederließen, und die auch in dem Landesteile um die Netze Heimatrecht erworben hat, wenngleich dort bis in das letzte Jahrhundert der Block-, Fachwerk- und Putzbau die landesübliche Bauweise waren. Die in den Park des der Ansiedlung überlassenen früheren Gutes gesetzte und sich dem Landschaftsbilde gut einfügende Kirche enthält 210 Sitzplätze; davon nur 10 auf der schmalen Westempore, auf der die in den Turm eingebaute Orgel ihren Platz gefunden hat. Zu ebener Erde enthält der Turm die Vorhalle, die den Hauptzugang zur Kirche zugfrei macht; zwei kleine windfangartige Vorräume liegen zur Seite des Turmes, deren einer die Treppe enthält, die zur Empore, zum Turme und zum Kirchendache führt, während dem anderen eine offene Vorhalle vorgelegt ist, die zugleich den Haupteingang schirmt. Wie der Backsteinbau im Äußeren über einem 2 m hohen, am Turme sogar bis 6 m aufsteigenden Feldsteinsockel durch Putzblenden belebt ist, läßt Abb. 39 erkennen. Die Dächer sind mit Biberschwänzen gedeckt. Von der Behandlung des Kircheninneren gibt der Querschnitt Abb. 40 eine Andeutung. Die Baukosten belaufen sich auf rund 45000 Mark, woraus sich Einheitssätze von 214 Mark für den Sitzplatz und von rund 18,50 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes, für Turm und Kirchenhaus durchschnittlich gerechnet, ergeben.

Wie die meisten unserer größeren Provinzialstädte ist auch die Bezirksstadt Bromberg mit den in ihrer unmittelbaren Nähe belegenen stattlichen Dörfern Schwedenhöhe, Prinzenthal, Schleusenau, Klein-Bartelsee usw. zu einem großen Orte zusammengewachsen. Die genannten Dörfer haben in den letzten Jahren neue, durch die Staatsbauverwaltung ausgeführte Kirchen erhalten, deren eine, die in Klein-Bartelsee, hier Aufnahme finden möge (Abb 30 bis 33). Sie steht an der baumumsäumten Straße, die längs des Unterlaufes der Brahe in der Verlängerung der Thorner Straße nach Osten führt. Die Bebauung um sie her nimmt mehr und mehr vorstädtisches Wesen an; dem ist das Gepräge der Kirche anzupassen versucht worden. Die Formgebung des in Backsteinbau ausgeführten Gebäudes knüpft an die der späten, schon in die Renaissance übergehenden Gotik an. Die Plangestaltung ist der vorbesprochenen Kirche verwandt, doch sind die den Querturm begleitenden Seitenbauten hier, dem größeren Maßstabe des Baues entsprechend, beide geschlossen gehalten und mit quergelegten Satteldächern überdeckt. Die Längsfronten sind mit teils vorgelegten, teils eingezogenen Strebepfeilern besetzt, und aus dem Satteldache des Turmes wächst noch ein stattlicher, kupferbekleideter Dachreiter in die Höhe. Da die Kirche der Straße mit ihrer Turmfront zugekehrt ist, sind hier alle drei Zugänge für die Kirchenbesucher angeordnet. Der Haupteingang liegt in der Mittelachse; bei windigem und kaltem Wetter braucht er nicht benutzt zu werden, die beiden Seiteneingänge, von denen der eine insbesondere als Zugang zur Empore dient, könnnen ihn ersetzen. Der 6,2 : 7,8 m messende Turm ist unten teils als Vorhalle ausgenutzt, teils zum Schiffsraum hinzugezogen. Oben nimmt er das 16 stimmige Orgelwerk und darüber die Uhrstube und das Glockenhaus mit einem Geläute von zwei Glocken auf. In der Kirche sind 550 Sitzplätze gewonnen, von denen 100 auf der Empore untergebracht sind. Der Platz kostet 146,50 Mark. Die Bausumme beträgt 80600 Mark; das Kubikmeter umbauten Raumes berechnet sich beim Schiffe und den Anbauten auf 13,60, beim Turme auf 26,50 Mark. Über den Auf- und Ausbau ist dabei zu bemerken, dass die Kirche auf Betonfundamenten ruht und über einem Feldsteinsockel in Klosterformatsteinen errichtet ist. Das Dach hat Biberschwanzdeckung. Die Schiffsdecke wird auch hier durch eine verspannte Holztonne gebildet, der Altarraum ist überwölbt, sein Fußboden und die Gänge des Schiffes sind mit Sollinger Sandsteinplatten belegt. Die Farbengebung des Raumes zeigt bestimmte, aber ruhige Töne, in denen Braunviolett vorherrscht, es ist mit ihr eine würdige kirchliche Wirkung erzielt worden. Sehr angenehm wirkt auch die mit Kerzen auf Messingbeleuchtungskörpern erzielte Abendbeleuchtung des Raumes. Mit der Durchbildung und Ausführung des Baues war der Kreisbauinspektor Herrmann in Bromberg betraut.

Das unweit Bitterfeld belegene, durch die in seiner Nähe blühende Tonwarenindustrie und seine Verblendziegelfabriken bekannte Dorf Greppin besitzt und benutzte bisher eine kleine Fachwerkkirche, die mitten im Orte, am Dorfplatze, malerisch auf dem dort belegenen baumbestandenen alten Friedhofe steht. Der Zuzug einer großen Arbeiterbevölkerung, der das Gesicht des Dorfes ganz, und zwar leider nicht zu seinem Vorteile verändert hat, zwang zur Erbauung einer neuen, größeren Kirche. Es hätte nahe gelegen, diese an der Stelle des bisherigen Gotteshauses zu errichten; der Platz würde auch, wenn man ihn durch Hinzukauf eines geringfügigen Geländestücks abgerundet hätte, dazu ausgereicht haben. Von einer Seite jedoch, die sich von der Entwicklung des Dorfes nach einer bestimmten Richtung hin Vorteil zu versprechen hatte, wurde ein neuer, um-

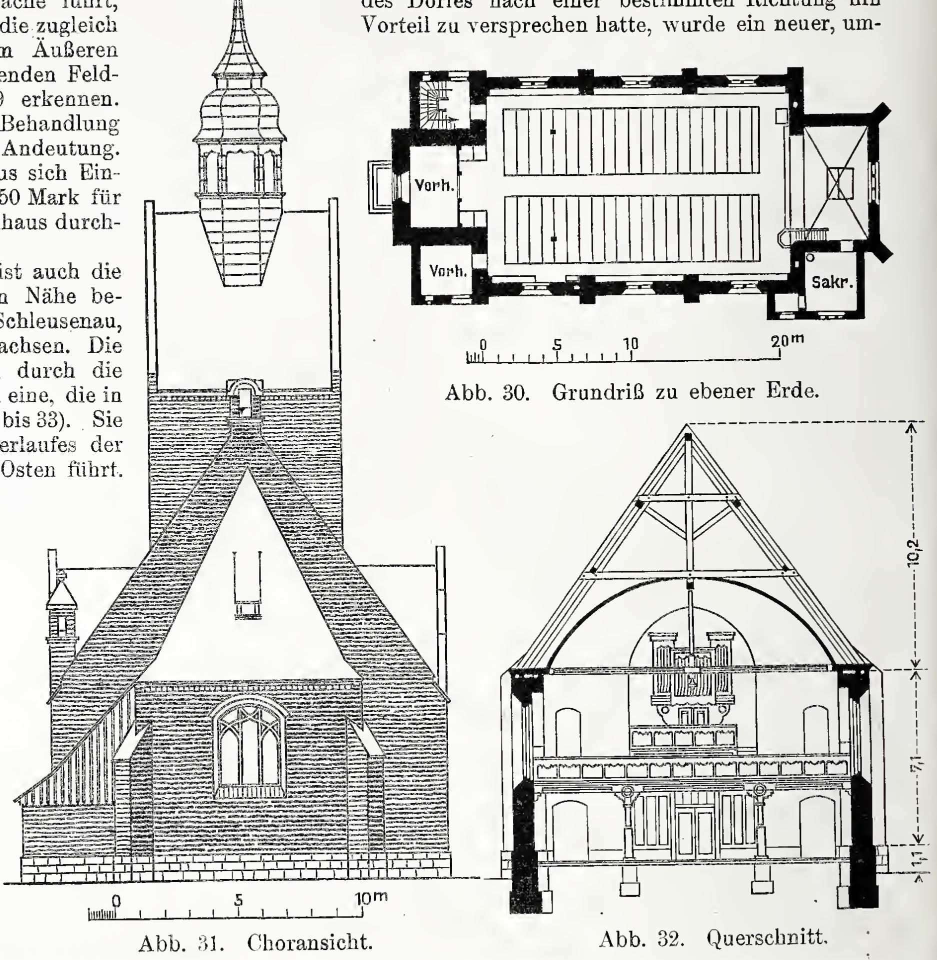


Abb. 30. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 31. Choransicht.

Abb. 32. Querschnitt.


Abb. 33. Evangelische Kirche in Klein-Bartelsee, Kr. Bromberg.

Abb. 34 bis 38.
Evangelische Kirche
in Greppin,
Kreis Bitterfeld.

Stadt- und Landkirchen.

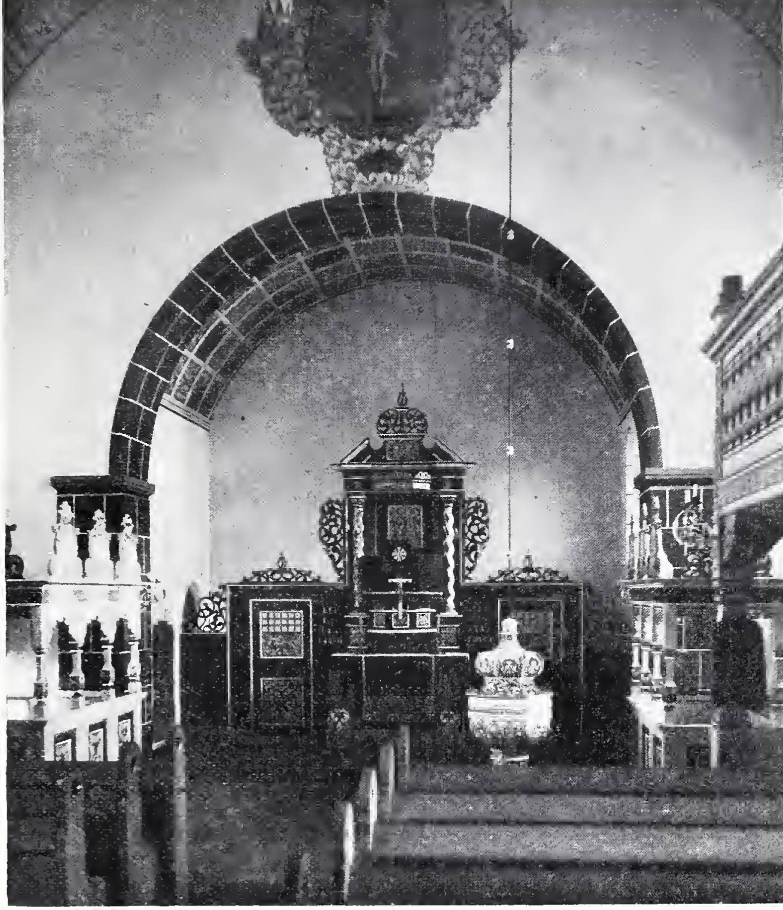


Abb. 34. Blick gegen den Altarraum.

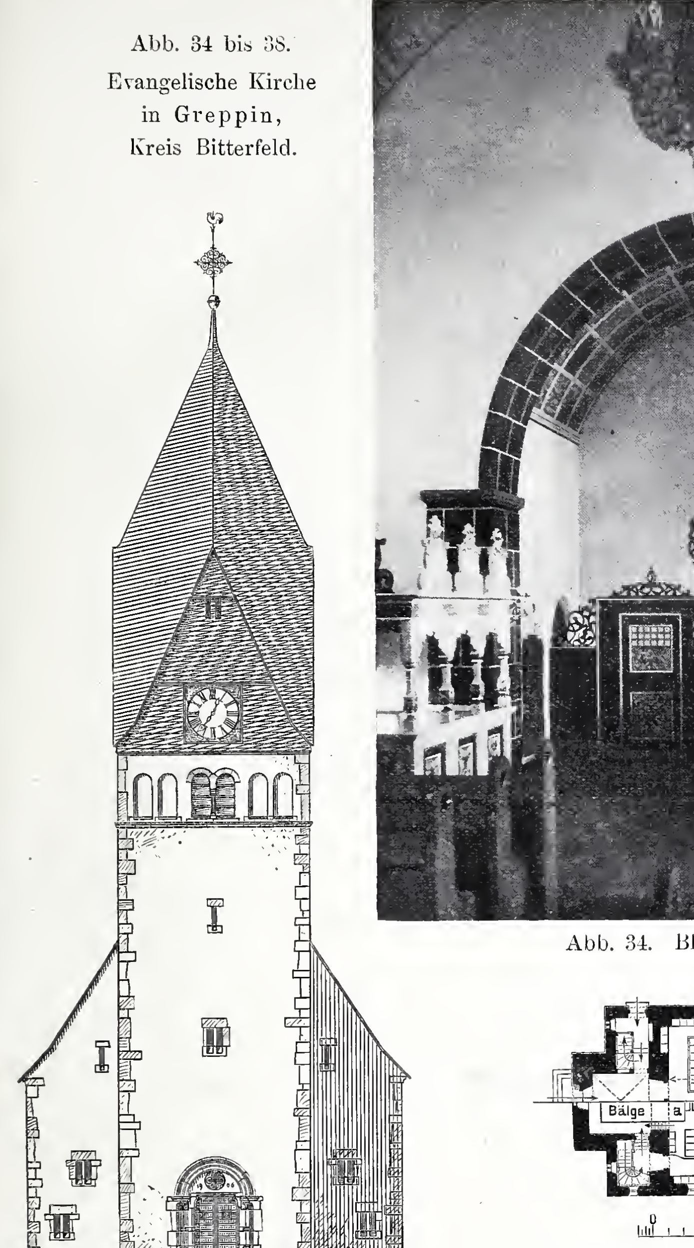
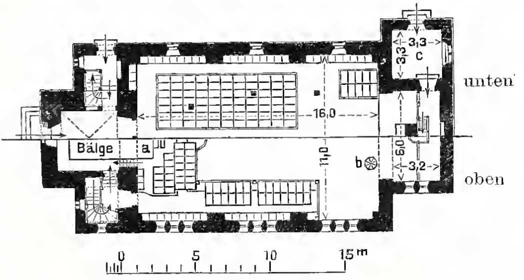


Abb. 35. Westseite.



a Orgel. b Taufstein. c Sakristei.

Abb. 36. Grundriß zu ebener Erde und in Emporenhöhe.

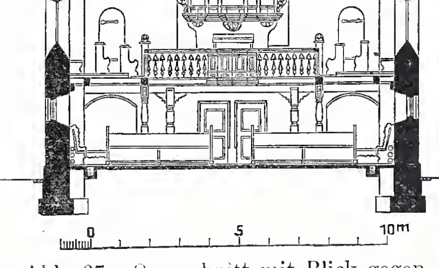


Abb. 37. Querschnitt mit Blick gegen die Orgelbühne.



Abb. 38. Evangelische Kirche in Greppin, Kr. Bitterfeld.

fänglicher Kirchplatz, der auch das dem Orte noch fehlende Pfarrhaus und ein neues großes Schulgebäude aufzunehmen vermochte, geschenkt, und so wurde die alte Dorflage verlassen und die neue Kirche auf diesen Platz gestellt. Er ist zunächst noch kahl und leer; er wird erst ein richtiger Kirchplatz werden, wenn die Bäume, die auf ihm angepflanzt sind, herangewachsen und die bis jetzt noch fehlenden, in Abb. 38 nach dem Entwurfe mit dargestellten Baulichkeiten des Pfarranwesens ausgeführt sein werden.

Der Ende 1906 fertiggestellte Kirchenbau folgt seinem Grundriß nach dem Typus der vorbesprochenen Kirchen. Doch ist in den abgesetzten Chor hier eine Kanzelaltaranlage eingebaut, deren Hauptteile aus dem alten Gotteshause in den Neubau übernommen worden sind. Der gangartige, hinter der Kanzelaltarwand gewonnene, den Kommunikanten zum Umschreiten des Altares dienende Raum vermittelt zugleich den Zugang von der Sakristei zur Kanzel und zum Kirchenraum. Die Eingänge für die Gemeinde befinden sich an der Westseite, der in stattlicher Breite ein quadratischer Mittelturm eingefügt ist. Jeder der neben dem Turme belegenen



Abb. 39. Evangelische Kirche in Rosko, Kreis Filehne.

Vorräume enthält zur Entleerung der ziemlich ausgedehnten, hufeisenförmigen Emporenanlage eine Treppe und ist durch eine verdoppelte Öffnung mit der gewölbten Mittelhalle verbunden, wodurch diese eine willkommene räumliche Bereicherung erfahren hat.

Für den äußeren Aufbau der Kirche war ursprünglich Porphyrbruchsteinverblendung und im Zusammenhang damit eine an die Bauweise der in nicht ferner Nachbarschaft belegenen sächsisch-romanischen Bauten anknüpfende Formensprache in Aussicht genommen. Aus Kostenrücksichten wurde jedoch zum Putzbau mit sparsamer Verwendung von Elbsandstein für die Umrahmung der Öffnungen, die Ecken und die wenigen Gesimse übergegangen und weiter eine etwas freiere und neutralere Formgebung gewählt, um den zwanglosen Übergang zu gewinnen zur Ausgestaltung des Inneren in Formen, die im Anschluß an die übernommenen alten Ausstattungsstücke in barockem Sinne behandelt sind.

Eine Vorstellung von dieser Ausbildung des Kircheninneren geben Abb. 34 u. 37, und ergänzend darf auf das Bild hingewiesen werden, das auf S. 657 des Jahrgangs 1906 d. Bl. die Orgel mit einem Stück der Orgelbühne und der Schiffsdecke zur Anschauung bringt. In diesen Abbildungen gelangt nur ein Teil des Innenausbaues zur Darstellung. Immerhin lassen sie erkennen, mit welcher Sorgfalt dieser durchgebildet, und wie hier der Versuch gemacht worden ist, mit der Empore und der Orgel, mit dem Kanzelaltareinbau, dem bevorzugten Gestühl zu seiten des Triumphbogens und dem angesichts der Gemeinde aufgestellten stattlichen Taufsteine, mit den Beleuchtungskörpern endlich und einigen in die Wände eingelassenen alten Grabsteinen und Erinnerungstafeln ein Kircheninneres zu schaffen, das, ganz protestantischen Wesens, von dem Geist jener anheimelnden Dorfkirchenräume erfüllt ist, die wir lange Zeit viel zu wenig beachtet, neuerdings aber wieder mehr und mehr als einen unschätzbaren Besitz unseres Landes erkannt haben.

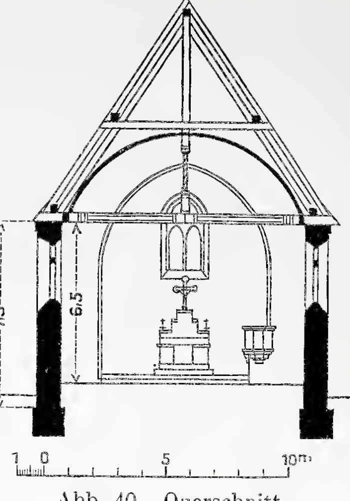


Abb. 40. Querschnitt.

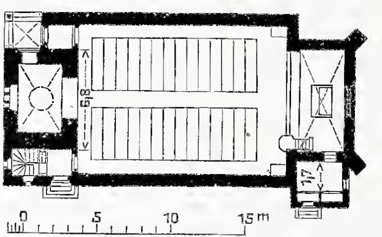


Abb. 41. Grundriß.

Eine bedeutsame Rolle spielt bei dieser Raumbildung natürlich die Farbe. Sie ist auf den Holzausbau und die Ausstattung konzentriert, während die Wände weiß geblieben sind und nur an und über dem Triumphbogen eine einfassende braunrote Quaderung und eine von reichem Kartuschenwerk umrahmte Darstellung des Gekreuzigten aufweisen. Die Ausbauteile, in der Hauptsache also die tonnenförmigen Bretterdecken, die Empore und das Gestühl, sind auf lichtgrauem Grunde mit Ornamentwerk vornehmlich in Indigoblau bemalt. Einige Zusatzfarben treten untergeordnet hinzu. Die reiche Schiffstonne zeigt über einer Gesimsmalerei reiche Friese und im Mittelfelde große blaue, von Spruch-Kartuschenwerk, Laubgehängen und Engelsfiguren umgebene „Himmelsausschnitte", in denen kirchliche Sinnbilder, von Sprüchen umrahmt, in stilisierten Wolkenglorien erscheinen. Die Chordecke ist in gegensätzlicher Farbenhaltung mit Kassetten bemalt. Bei den Emporen und dem bevorzugten Gestühl ist die einfache architektonische Gliederung durch Bemalung in Indigo unterstützt und bereichert. Die Ausstattung (Altarwand, Orgel usw.) weist im Gegensatz dazu tiefgrünen Anstrich auf, der durch Weiß, Rot und Gold belebt ist. Der Taufstein ist wieder hellgrau und blau behandelt.

Wir sind auf den Ausbau und insbesondere auf die von dem Dekorationsmaler Fey in Berlin-Friedenau besorgte Ausmalung der kleinen Kirche etwas näher eingegangen, weil diese ein Beispiel dafür abgibt, wie sich ohne ins Gewicht fallenden Kostenaufwand bei gutem Willen aller Beteiligten, und wenn die künstlerischen und handwerklichen Kräfte mit Lust und Liebe an der Sache ihr Bestes geben, wie sich da auch unter mancherlei erschwerenden Umständen ein Werk zustande bringen läßt, das den Anspruch erheben darf, in seiner Gesamtheit, also auch hinsichtlich der leider mancher Orten nicht unerheblich gegen das Äußere zurücktretenden Innenausbildung als eine wirkliche Dorfkirche im oben gekennzeichneten Sinne zu gelten.

Hinzugefügt sei noch, daß die Gesamtkosten des Kirchenbaues, in dem für 374 Personen Sitzplätze geschaffen worden sind, sich auf 49 250 Mark belaufen haben. Der Platz kostet also rund 132 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes berechnet sich im Durchschnitt auf 21,75 Mark. Die örtliche Bauleitung und die Einzeldurchbildung des Entwurfes, besonders auch des Kircheninneren, lag in der Hand des Regierungsbauführers F. Hoßfeld, der dem Kreisbaubeamten, Baurat Engelhart zu diesem Zwecke überwiesen war.

(Fortsetzung folgt.)

Das Großherzogliche Hoftheater in Weimar.

Architekt: Professor Littmann in München.

Das Großherzogliche Hoftheater in Weimar ist im Jahre 1791 begründet, mit ihm ist die Geschichte der deutschen Literatur und die Entwicklung des deutschen Theaters dank dem Wirken unserer Dichterfürsten aufs innigste verknüpft. Der erste Bau auf dem heutigen Theaterplatze wurde 1779 als eingeschossiges Redoutenhaus errichtet, das später vom „Fürstlichen Liebhabertheater" bezogen wurde. An die Stelle der „Amateurs" traten bald Berufsschauspieler, und am 1. Januar 1784 bezog die Bellomosche Truppe, die das Singspiel und Schauspiel pflegte, das Haus. Schillers Jugendwerke: Die Räuber, Kabale und Liebe, Fiesko und Goethes Egmont wurden von ihr zuerst in Weimar aufgeführt. Nach Ablauf des Bellomoschen Vertrages wurde im Jahre 1791 auf Veranlassung des Herzogs Karl August und unter der Leitung Goethes das Weimarer Hoftheater gegründet. In dem umgebauten Komödienhause fand im Jahre 1798 die Erstaufführung von „Wallensteins Lager" statt. Anfang 1799 folgten die „Piccolomini" und „Wallensteins Tod".

Im Jahre 1825 wurde das Komödienhaus, das Haus, in dem Schiller und Goethe gewirkt hatten, durch Feuer vernichtet. An seiner Stelle wurde im selben Jahre ein Neubau nach den Plänen des damaligen Oberbaudirektors Coudray begonnen. Eine im Goethe- und Schillerarchiv aufbewahrte Niederschrift Coudrays über die Errichtung des Neubaues enthält höchst beachtenswerte Angaben bezüglich der Lage, der Feuer- und Verkehrssicherheit, der Bauart usw., die von einem für die damalige Zeit ungewöhnlich weiten Blick zeugen, und die beweisen, mit welchem Ernst der Neubau vorbereitet war. Leider kam der Coudraysche Bau, dem Goethe seine Unterstützung lieh, nicht zur Vollendung. Einer Gegenpartei gelang es, einen Entwurf des Baurats Steiner schnell zur Ausführung zu bringen. Dieser in kaum fünf Monaten errichtete Neubau, das „neue" Theater, der auf unzulänglichen Grundmauern in leichtester Weise aufgeführt wurde, war ein völlig schmuckloser Bau, der allerdings im Laufe der achtzig Jahre seines Bestehens mit dem herrlichen Meisterwerk Rietschels, dem Goethe-Schiller-Denkmal, vor seiner Front den Weimarern ans Herz gewachsen war. Seine Baumängel führten zu einem schnellen Verfall, der nicht mehr aufgehalten werden konnte und der zu dem jetzt auf derselben Stelle errichteten Neubau geführt hat. Am 17. Februar 1907 wurde das alte Theater mit einer Aufführung von Iphigenie auf Tauris und einem Epilog von Richard Voß geschlossen.

Die Weihe des nach den Plänen des Professors Littmann in

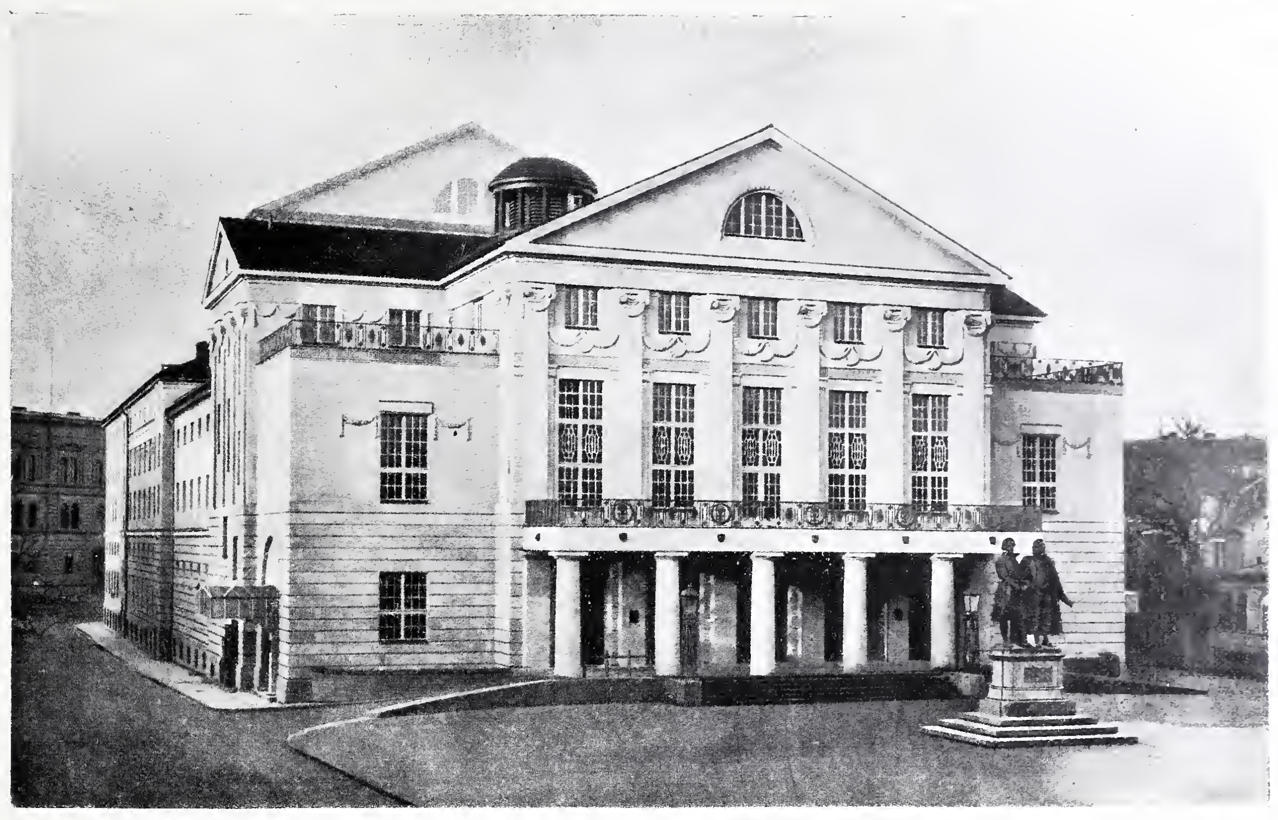


Abb. 1. Schauseite am Theaterplatz.

Abb. 2. Bühnengeschoß. Parkett.

Abb. 3. Lageplan.

Abb. 4. Zweites Obergeschoß. Erster Rang.

München mit einem Kostenaufwand von rund zwei Millionen Mark errichteten neuen Theaters erfolgte am 11. Januar d. J. in glänzendster Weise im Beisein des deutschen Kaisers und zahlreicher geladenen Gäste aus allen Teilen des Reiches.

Der Bauplatz des alten Theaters hatte gegenüber anderen vorgeschlagenen Plätzen so große Vorzüge, die die Bedenken besiegten, welche zuerst gegen den Abbruch zugunsten eines Umbaues für andere Zwecke sprachen. Der Neubau zeigt gegen den alten Bau eine wesentliche Vergrößerung. Er ist von der Wielandstraße erheblich zurückgerückt (vgl Abb. 3), wodurch eine würdigere Aufstellung des Goethe-Schiller-Denkmals ermöglicht ist. Hinten konnte dem geschlossenen Bau in günstigster Weise der Theaterspeicher in unmittelbarer Verbindung mit der Bühne angefügt werden. Durch die Erhaltung des alten Baumbestandes am Sophienstiftplatze und ungezwungene Einfriedigung des hier gewonnenen Gartens bietet die Rückfront des Theaterbaues ein ungemein freundliches, anheimelndes Bild. Auf die Ausbildung der Seitenfronten ist gar kein Gewicht gelegt, daher die nüchterne Wirkung des Baues in den engen Seitenstraßen, in denen der Bau als Gruppe nicht übersehen werden kann. Würdig aber und gut in das Stadtbild hineingepaßt wirkt die in Flächen und Öffnungen, Vor- und Rücksprüngen wohlabgewogene Hauptfront, der das Maßhalten in Baugliedern sehr zum Vorteil gereicht, wie die Abb. 1 zeigt. Ein heller, grobscharrierter Mainsandstein ist für diese Schauseite gewählt, während die übrigen Fronten mit grobem Kalkmörtel beworfen sind. Dank der Anlehnung an die in Weimar heimischen schlichten Bauten ist das durch die große Vergangenheit geschichtlich gewordene Bild nicht wesentlich verändert. Der alte Bau, den Littmann in seiner Denkschrift im Bilde festgehalten hat, dürfte daher bald verschmerzt sein, umsomehr, da die neue Anlage so wesentliche Verbesserungen aufweist, daß sie als Merkstein in der Geschichte des Theaterbaues gelten kann. Sie bildet eine Weiterentwicklung des auf den Erfahrungen des Münchener Prinzregententheaters sich stützenden Charlottenburger Schillertheaters. In Weimar war die schwierige Aufgabe der Errichtung eines Volkstheaters zu lösen, wobei auf das durch die Überlieferung sich gründende Hofzeremoniell gebührende Rücksicht genommen werden mußte. Außerdem war für die Grundrißgestaltung der Wunsch mitbestimmend, bei besonderen Gelegenheiten ein glänzendes, festliches Bild zu entfalten. Wenn somit das Rangtheater das gegebene war, so verlangte doch die Forderung, daß das Haus allen Kunstgattungen vom klassischen Drama bis zum Tondrama, von der Opera buffa bis zum feinen Konversationsstück zu dienen hat, besondere Ausgestaltung von Bühne, Vorbühne und Zuschauerhaus.

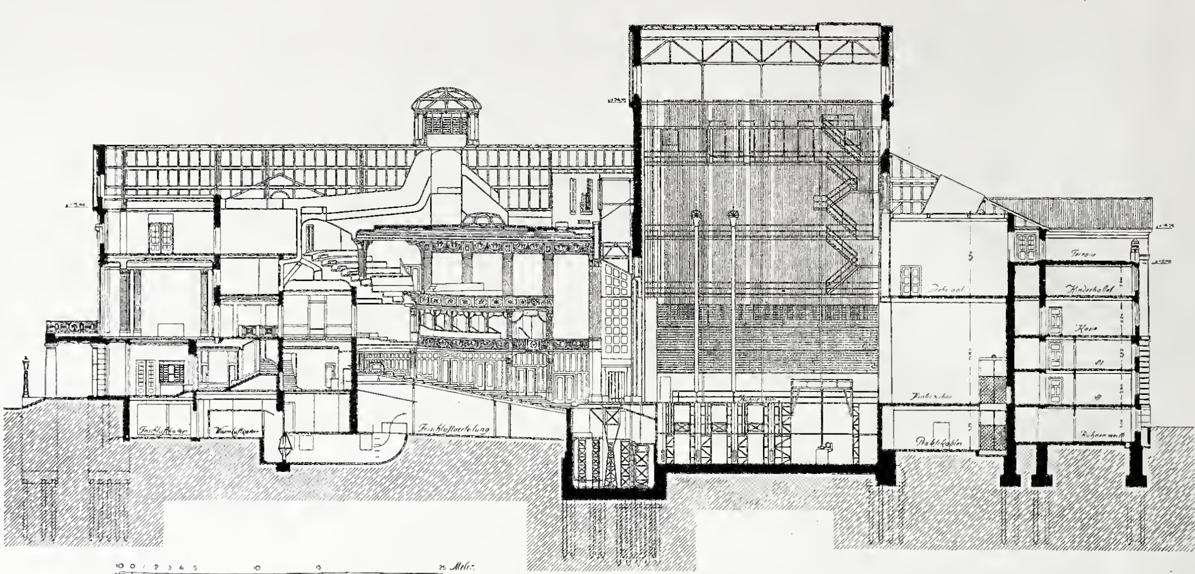


Abb. 5. Längenschnitt.

Das im Verhältnis von 1:5,4 ansteigende Parkett (Abb. 2 u. 5) hat nur Reihensitze, deren Sehlinien mit der Mittelachse des Hauses fast gleichlaufend auf die Bühne weisen. Die Unterschiede der Höhen des Parketts und des Umgangs sind durch die mit den je vier seitlichen Ausgangstüren verbundenen Stufen ausgeglichen. Der erste Rang ist durch die große Festloge in der Mitte entsprechend ausgezeichnet (Abb. 4 u. 10). Zu ihr führt eine besondere, zwischen Parkett und Kassenflur eingebaute Treppe. Hinter der Festloge liegt ein Salon. Bei festlichen Anlässen können durch seitliche Türen Plätze des ersten Ranges zur Festloge zugezogen werden. Auf jeder Seite folgen dann vier kleinere Logen und an den Endigungen des nicht bis zum Proszenium laufenden Ranges noch je eine besondere Loge, die wohl mehr als einen Ersatz der alten Proszeniumslogen bedeuten, denn von ihnen aus ist man in der Lage, das ganze Bühnenbild zu übersehen, ohne es in aufdringlicher Nähe zu haben; sie bieten ferner die Möglichkeit, das ganze Haus zu überblicken, und außerdem unbeobachtet den Vorgängen auf der Bühne zu folgen. Die so gestaltete Loge auf der rechten Seite wurde für die Benutzung des Großherzogs bestimmt und erhielt in-

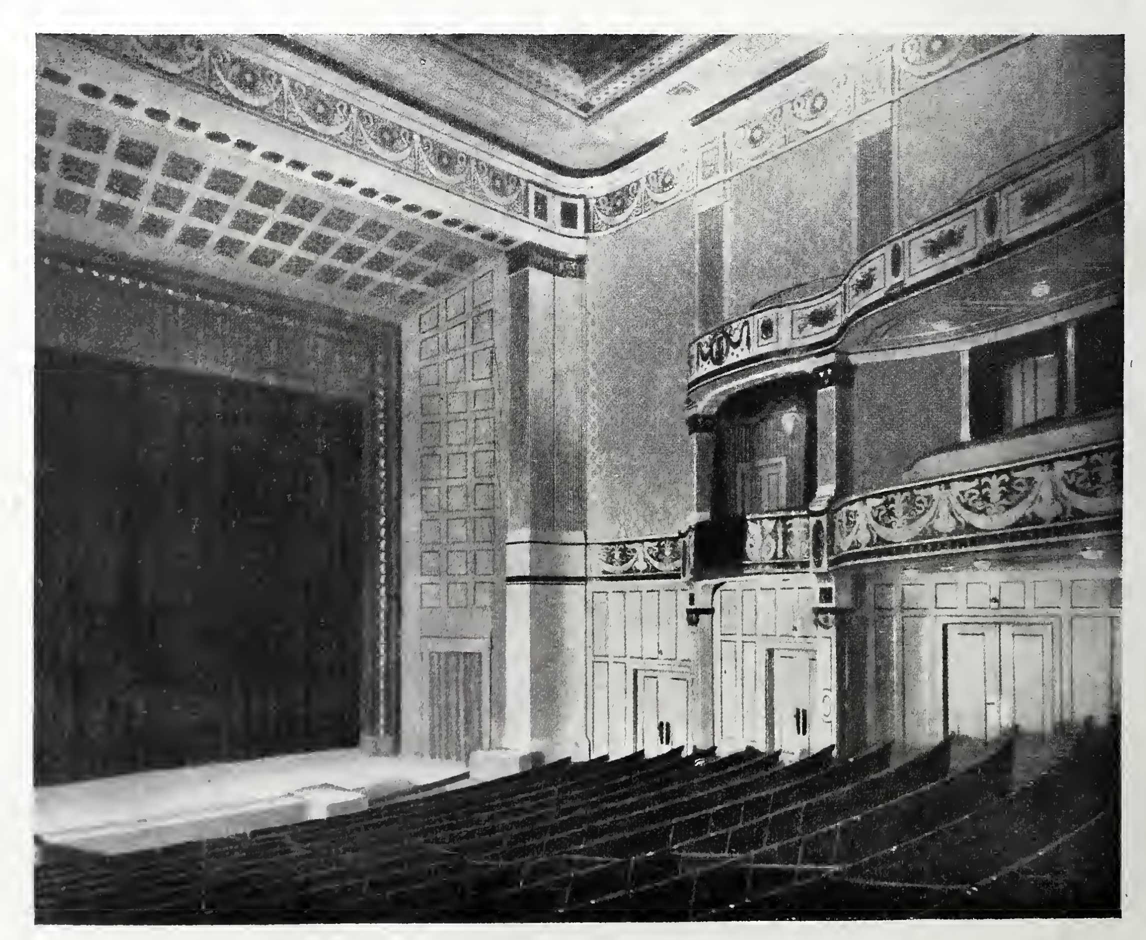


Abb. 6. Zuschauerraum. Blick gegen die Bühne.

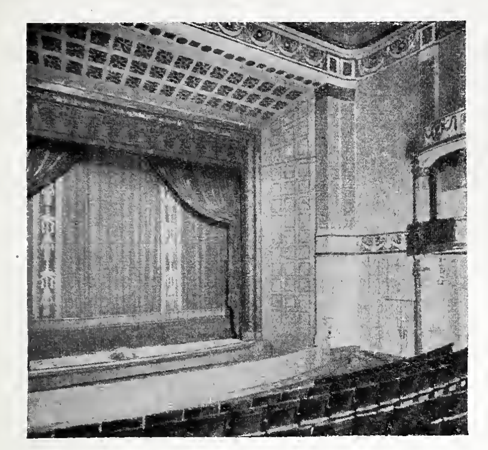


Abb. 7. Grundstellung mit offenem Orchesterraum.

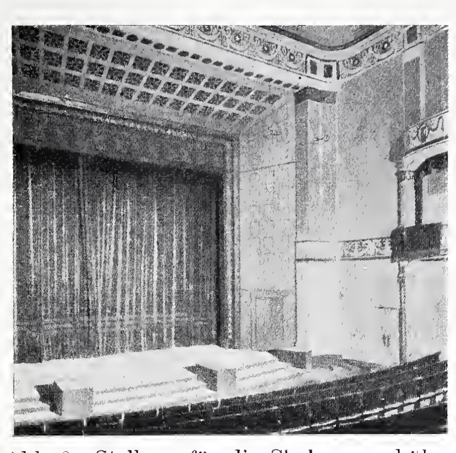


Abb. 8. Stellung für die Shakespearebühne.

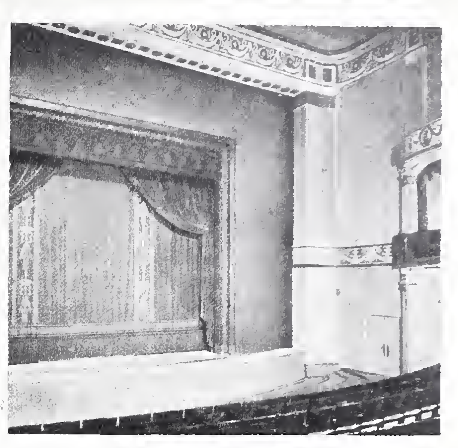


Abb. 9. Stellung für die Wageroper.

Abb. 7 bis 9. Die veränderliche Vorbühne.

folgedessen einen eigenen Salon mit Vorzimmer und eigenen Zugang, während die auf der linken Seite befindliche Loge, in zwei Teile geteilt, zur einen Hälfte mit Balkon zu einer Fremdenloge, zur anderen Hälfte mit Salon für den Gebrauch des Generalintendanten bestimmt wurde, dem hier durch die neben dem Salon liegende Treppe eine schnelle Verbindung zur Bühne, durch die Bibliothek aber ein Weg zu seinem Amtszimmer gegeben ist. Der zweite Rang hat nur Reihenplätze, und hinter ihm schließt sich amphitheatralisch der dritte Rang an. Aus vorstehenden kurzen Angaben über die Unterbringung der Sitzplätze ersieht man, daß das neue Theater eine glückliche Verschmelzung des neuzeitlichen, amphitheatralisch eingerichteten Volkstheaters mit dem überlieferten höfischen Rangtheater bildet und daher einen bedeutenden Fortschritt bezeichnet. Einen weiteren Fortschritt bedeutet das „variable Proszenium“, das die Möglichkeit gibt, den vorerwähnten Forderungen nach so vielseitigen Darstellungen in ein und demselben Hause gerecht zu werden. In der Denkschrift über das neue Weimarer Theater schreibt Littmann u. a. über seine neue Erfindung:

„Das variable Proszenium, D. R.-P. Nr. 184 611, ist eingebaut in einen doppelten Proszeniumsrahmen und besteht in der Hauptsache aus einem seitlich und oben schließenden Schalltrichter, aus einem versenkbaren Orchestertisch mit ausziehbaren Stufen, aus einer Brüstungswand für das offene Orchester und aus einer deckenden Brüstungswand mit verschiebbaren Schalldeckeln für das versenkte Orchester.

Die Abb. 7, 8 und 9 zeigen die drei Möglichkeiten in dem neuen Weimarer Theater. In Abb. 7 ist die Grundstellung des variablen Proszeniums als offener Orchesterraum gezeigt, dessen Einfassung sich nur durch den Fortfall der Proszeniumslogen von der allgemein üblichen Ausgestaltung unterscheidet. An deren Stelle befinden sich geschlossene Wände, die nur gegen den Orchesterraum zu durch die den Zugang vermittelnden Türen durchbrochen sind. Soll nun die Umgestaltung des Raumes für das gesprochene Drama erfolgen, so wird die vordere Brüstungswand herabgelassen, der Orchestertisch gehoben und aus diesem eine Stufenanlage herausgeschoben. Mit dem Orchestertisch heben sich die seitlichen Wände, die vorher den Zugang zum Orchester vermittelnden Türen bieten von der Bühne aus Zutritt zu dem nun geschaffenen Proszenium, das durch die Stufenanlage in eine ideelle Verbindung mit dem Zuschauerraum gebracht ist. Das so erzielte große Proszenium (Abb. 8) hat nun den Vorteil, daß es zu Vorspielen benutzt werden kann, bei denen der Vorhang die für den nächsten Akt aufgestellte Szene noch deckt. Dieses Proszenium erfüllt alle Anforderungen der sogenannten Shakespeare-Bühne, es ermöglicht die Aufführung von Spielen im Sinne eines Hans Herrig und gibt nach dem Vorschlage Gottfried Sempers den Künstlern Gelegenheit, einem Hervorruf durch Benutzung der seitlich der Proszeniumsöffnung angebrachten Türen Folge zu geben, während hinter dem Vorhang die Szenerien abgebaut und Vorbereitungen für den nächsten Akt getroffen werden können.

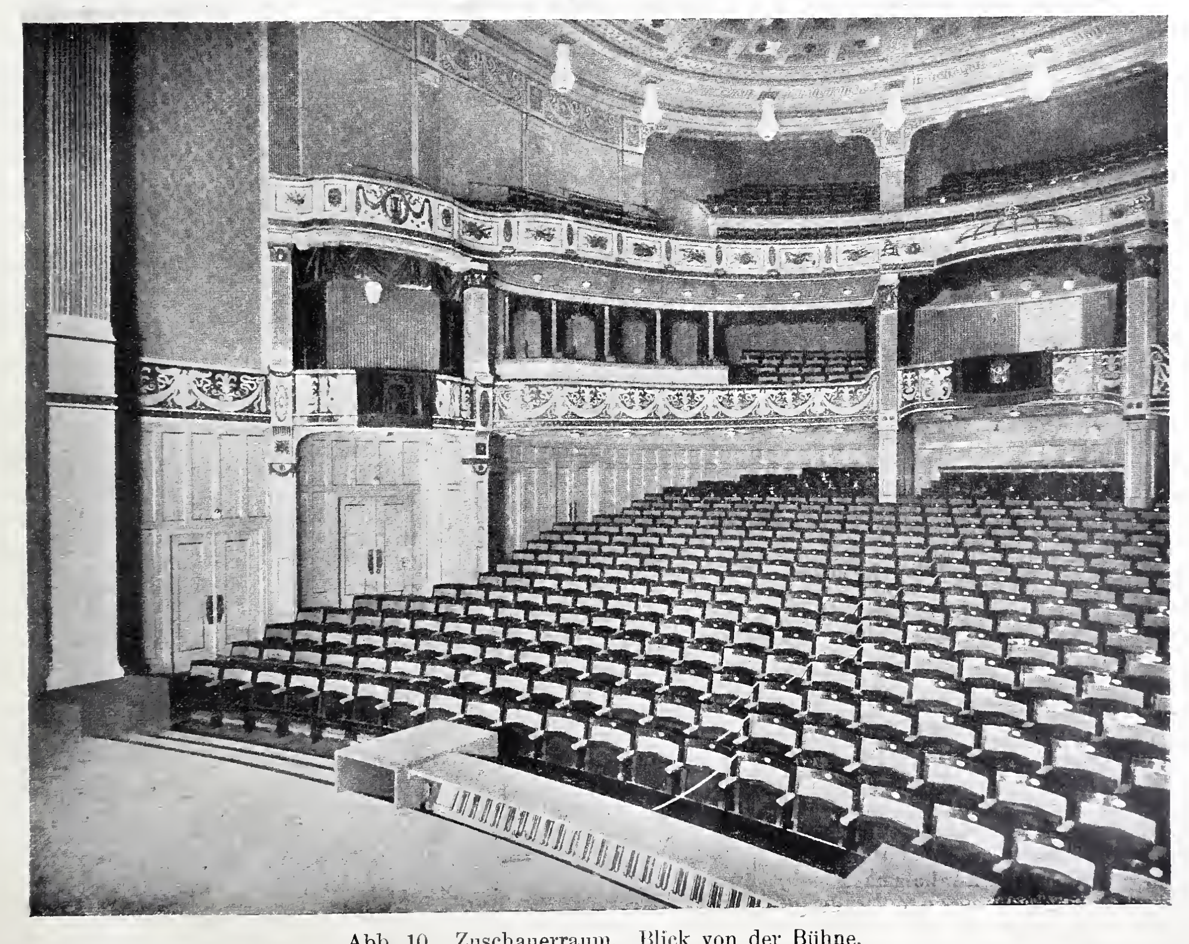


Abb. 10. Zuschauerraum. Blick von der Bühne.

Und braucht man das versenkte und verdeckte Orchester für das Tondrama — insonderheit das Wagnersche und Nach-Wagnersche —, so wird der obere Teil des Schalltrichters nach oben, seine seitlichen Teile werden seitwärts geschoben, so daß zur Dämpfung und Mischung der Klänge ein wesentlich größerer Proszeniumsraum verfügbar wird. Durch Zurückziehen der deckenden Stufen, Senken des Orchestertisches und Aufstellen von Praktikabels entsteht ein Orchesterpodium mit abfallenden Terrassen. Eine Brüstungswand mit dem vorderen Schalldeckel wird aufgezogen, der hintere hori-

zontale Schalldeckel löst sich aus dem Bühnenpodium, und wenn schließlich noch im Orchester selbst die rückwärtige Wand versenkt wird, so ist damit der Orchesterraum zur Aufnahme eines großen Orchesterkörpers befähigt. Wir haben dann ein allen Forderungen Richard Wagners entsprechendes versenktes und verdecktes Orchester (Abb. 9). Alle Bewegungen des variablen Proszeniums geschehen geräuschlos durch elektrische Kraft".

Die neue Einrichtung hat die Feuerprobe am Eröffnungstage gut bestanden, denn die für die Festvorstellung gewählten Stücke verlangten die drei verschiedenen Stellungen des wandelbaren Proszeniums. So gelungen das bewegliche Proszenium in praktischer Beziehung ist, wenn auch große Aufmerksamkeit erfordernd, so scheint es in künstlerischer Hinsicht noch verbesserungsfähig zu sein. Jedenfalls wirken die dunklen Schlitze bei zurückgeschobenen Leibungen (vergl. Abb. 9) ungünstig. Eine entsprechende ornamentale Verbindung des inneren und äußeren Proszeniumsrahmens, die in der Farbengebung zu ihnen besser stimmt als das jetzt gewählte Grau, und die den Schallwellen nicht zuviel Widerstand leistet, ist hier vielleicht am Platze.

Die räumliche Wirkung des Zuschauerhauses ist, abgesehen von einigen Härten der Kassettendecke und Unstimmigkeiten an den Rangbrüstungen, die wohl auf die äußerst knappe Bauzeit von kaum sieben Monaten für diesen Bauteil zurückzuführen sind, vorzüglich. Eine eigenartige Stimmung ist durch die Farbengebung erzielt, bei der das vorherrschende Weiß und Gold mit dem Blaugrün der Wände und dem Kirschholzrot des hellgrau bespannten Gestühls zusammenwirkt.

Bei einer mit Rücksicht auf die aufzuführenden großen Dramen festgesetzten Breite der Vorbühne von 12 m wurden die verlangten 1050 Sitzplätze auf Parkett und drei Ränge verteilt. Es entfallen auf: Parkett und Parterre 549 Sitze, I. Rang 106 Sitze, davon 32 in Logen, II. Rang 158 Sitze, III. Rang 238 Sitze, zusammen 1051 Sitze; hierzu kommen noch 30 Sitzplätze in den Hoflogen.

Der Zugang zum Parkett, dem ersten und zweiten Rang erfolgt vom Kassenflur aus, dem zu beiden Seiten besondere Eintrittshallen mit überdeckten Anfahrten vorgelegt sind für die zu Wagen ankommenden Theaterbesucher. Die südliche Eintrittshalle, abschließbar von allen übrigen Räumen, dient als Vorraum für die hier eingebaute Tageskasse. Als Abendkasse öffnet sie sich ebenso wie die entsprechende auf der anderen Seite des Kassenflurs nach diesem. Die Treppen für den ersten und den zweiten Rang sind vereinigt. Der Umgang des Parketts kann als Wandelgang dienen. Er hat eine stattliche Breite und wirkt in seiner Farbengebung: Decken weiß, Wände gelb und Fußbodenläuferstoff blaugrün, sehr vornehm und wohltuend. Für gewöhnlich steht den Besuchern des Parketts, des ersten und zweiten Ranges der die ganze Breite des Hauses einnehmende und durch zwei Geschosse reichende Foyersaal zur Verfügung. Er ist an seinen Enden mit Ausgabetischen für Speisen und Getränke ausgestattet. Durch die eingebauten Säulenstellungen wird der langgestreckte Raum gut geteilt und gegliedert, und durch seine schönen Verhältnisse in Wand und Öffnungen, in Farben und Ornament, in Bildnerei und Malerei wirkt dieser Prunkraum, in dem den Besuchern des zweiten Ranges vom Umgang aus ein reizvoller Einblick gewährt ist, äußerst prächtig.

Die Kleiderablagen sind mit Ausnahme derjenigen des dritten Ranges links und rechts vom Zuschauerraum so reichlich angelegt, daß im Parkett auf jedes Meter Tischlänge 14,4 und im ersten Rang nur 8,7 Personen kommen. Die Garderobennummern entsprechen den Platznummern. Die ungeraden Plätze liegen auf der linken, und die geraden auf der rechten Seite. Ein Zurechtfinden im Zuschauerraum und bei den Kleiderablagen ist daher denkbar einfach.

Um die 24 m breite und 19 m tiefe Bühne, die bis zum Schnürboden 22,25 m hoch ist, entwickelt sich das Bühnenhaus mit all seinen notwendigen Räumen. Wegen des in der Breite beschränkten Bauplatzes sind sie in drei bis sechs Stockwerken dreiseitig um die Bühne angeordnet mit teilweise sehr knappen Geschoßhöhen, aber zweckmäßig und mit bequemen Verbindungen und Zugängen und auch in der Ausstattung ansprechend. Zur Unterbringung der wertvollen Bücherei und Kostüme waren besonders große und sichere Räume zu schaffen. An die Hinterbühne schließt sich ein 81 qm großer Abstellraum, der als Vorraum gedacht ist für die Lagerräume der Versatzstücke und Kulissen und für die ausgedehnten Prospektmagazine, die im Untergeschoß mit der Tischlerei und von da bis unter den Fußboden des im obersten Geschosse des Speichers untergebrachten Malersaals reichen, mit dem sie durch eine Fußbodenklappe in Verbindung stehen.

An der Rückseite des Hauses überwacht am Hintereingang ein Pförtner den Zugang zu den Verwaltungsräumen, zur Probebühne im dritten Stock und zum Probesaal und Ballettsaal sowie zu einem kleinen Theatermuseum, in dem sich viele wertvolle Schriftstücke und Kostüme aus Weimars großer Zeit befinden. Daß für die maschinelle Ausstattung, die Heizung und Lüftung, die Beleuchtung der Bühne und des Zuschauerraumes allen neuzeitlichen Ansprüchen gebührend Rechnung getragen ist, bedarf keiner besonderen Erwähnung. Zur Bekämpfung eines ausgebrochenen Brandes dient eine das ganze Haus innen und außen umziehende Feuerlöschleitung. Die Bühne ist mit einer Regenvorrichtung ausgestattet. Auch kann zur Abkühlung des eisernen Vorhanges ein Wasserschleier erzeugt werden. Reichlich bemessene Rauchklappen und Fenster sorgen für den Rauchabzug.

Die Ausführung war der Firma Heilmann u. Littmann in Gesamtunternehmung übertragen. Der Bau gelangte in zwei Abschnitten zur Ausführung. Das Bühnenhaus wurde bereits vor einem Jahre teilweise in Benutzung genommen.

Die Baukosten haben, wie bereits erwähnt, einschließlich der künstlichen Gründung 2 008 350 Mark betragen. Die Kosten für 1 cbm umbauten Raumes belaufen sich auf 29,25 Mark und für einen Zuschauer auf 1857,85 Mark. Zu den Baukosten einschließlich Möbel, Künstlergarderoben, der großen Friese im Foyersaal von Sascha Schneider und von Hofmann und der Pflasterung des Theaterplatzes hat der Großherzog 1 500 000 Mark, der Staat 500 000 Mark und die Stadt 300 000 Mark beigesteuert. Sch.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Mädchenmittelschule in Bielefeld wird für die in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis zum 14. März d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt. Die Stadtgemeinde behält sich vor, weitere Entwürfe zum Preise von 300 Mark anzukaufen. Bezüglich der weiteren Bearbeitung behält sich die Stadt freie Hand vor; es besteht jedoch die Absicht, einen der Preisträger, und zwar möglichst den ersten mit der Ausführung zu betrauen. Das Preisgericht bilden: Baudirektor Baltzer in Lübeck, Kreisbauinspektor Geh. Baurat Büchling und Oberbürgermeister Geh. Regierungsrat Bunnemann in Bielefeld, Stadtbaurat Königlicher Baurat Kullrich in Dortmund, Architekt Lüer in Hannover, Architekt Regierungsbaumeister Senz in Köln und Bürgermeister Dr. Stavenhorst in Bielefeld. Die Wettbewerbsunterlagen sind erhältlich bei der Kanzlei II des Stadtbauamts gegen Einsendung von 10 Mark, welche bei Rücksendung innerhalb fünf Tagen oder bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Kurhausanlage im Ostseebad Zoppot wird unter den in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis zum 15. Juni d. J. ausgeschrieben. Die Preise sind auf 9000, 6000 und 3000 Mark festgesetzt. Bedingungen und Unterlagen sind gegen postfreie Einsendung von 5 Mark durch den Magistrat in Zoppot zu beziehen. Der Betrag wird den Einsendern eines Entwurfes nach erfolgter Preisverteilung zurückerstattet.

Verfahren zur Herstellung von durchgehend holzmaserartig gemusterten Deckmassestücken aus Linoleummasse oder dergl. D. R.-P. 179 453 vom 11. Mai 1905. Deutsche Linoleum- und Wachstuch-Kompagnie in Rixdorf bei Berlin. — Diese Firma pflegt bekanntlich ein Verfahren zur Erzeugung von durchmustertem Linoleum, bei dem geschnittene Platten aus gefärbtem Korkmehl und Linoleumzement mosaikartig auf Jute geleimt werden. Sie fertigt besonders auch solche Muster, die das Holzparkett nachahmen, wobei aber bisher ein Stab dem anderen glich, was beim Holze ja natürlich nicht zutrifft. Das jetzige Verfahren soll jenem vermeintlichen Übelstande dadurch abhelfen, daß die zu zerschneidenden Massen zuerst nach Abb. 1 oder 2 gerollt werden. Die so entstehenden Blöcke 2 (Abb. 3) sollen dann in beliebigen Richtungen z. B. längs der Ebene 1 zerschnitten werden, wodurch eine dem natürlichen Holze täuschend ähnliche Maserung entsteht und wobei nicht alle Schnittansichten gleich werden. Wir möchten hierzu bemerken, daß das Linoleum ein so guter, echter und vornehmer Baustoff ist, daß es eigentlich keinen rechten Sinn hat, daraus durchaus Holzmuster zu machen. Warum erstrebt die Firma nicht lieber das Gegenteil: ein eigenartiges Linoleummuster?

Abb. 1. Abb. 2.

Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Wasserkräfte Bayerns.

Die neuere Entwicklung in der Nutzbarmachung der Wasserkräfte stützt sich auf die wissenschaftlichen und praktischen Fortschritte in den verschiedensten Gebieten der technischen Wissenschaften, im Maschinenbauwesen, im Bau von Wehranlagen, Stollen und Talsperren, in der Eisentechnik und vor allem in der Elektrotechnik. Die Fortschritte in diesen Gebieten bilden erst die Grundlage sowohl für die technische Ausführung großer Wasserkraftwerke, als auch für die wirtschaftliche Verwertung der gewinnbaren Kräfte zu nutzbringender Arbeit.

Die in den natürlichen Wasserläufen zu Tal fließenden Wassermengen stellen reiche, nie versiegende Kraftquellen dar, deren Wert mit dem fortwährenden Steigen der Kohlenpreise stets größer wird. Das öffentliche Interesse an diesen Kraftquellen ist in der neuesten Zeit besonders rege, und in einer Reihe von Staaten sind die Bestrebungen darauf gerichtet, einen planmäßigen und wirtschaftlichen Ausbau derselben herbeizuführen. Es ist naturgemäß, daß in diesen Bestrebungen diejenigen Staaten führend vorangehen, welche einen ausgedehnten Besitz an gewinnbaren Wasserkräften haben. Zu diesen Staaten gehört Bayern, das namentlich in seinen Gebirgsflüssen am Nordabhang der Alpen große natürliche Schätze besitzt, deren Nutzbarmachung für das ganze Land von segensreichem Einfluß sein wird.

Der Erkenntnis dieser Sachlage entspringt die von der bayerischen Staatsregierung bearbeitete Denkschrift[1]) über die Wasserkräfte Bayerns, welche im Oktober 1907 der Öffentlichkeit übergeben wurde. Die Denkschrift gibt einen Überblick über den Stand der Wasserkraftausnutzung im In- und Auslande und bildet zugleich die Grundlage für die einzuschlagende staatliche und private Tätigkeit im weiteren Ausbau der gewinnbaren Kräfte. Bereits im Vorwort wird darauf hingewiesen, daß für die Zukunft die Wasserläufe vorzugsweise als Kraftquellen zu betrachten sind, und daß die Bedürfnisse des Schiff- und Floßverkehrs sowie der Landeskultur mit diesem neuen Gesichtspunkt in Einklang zu bringen sind. Das gesamte Werk zerfällt in zwei Hauptteile, einen allgemeinen und einen besonderen Teil. Der allgemeine Teil enthält einen kurzen geschichtlichen Rückblick über die allmähliche Entwicklung der Wasserkraftanlagen, sodann die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen der Wasserkraftausnutzung, sowie einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Wasserkraftfrage im Auslande und im Deutschen Reiche mit Ausnahme von Bayern. Der besondere Teil, zu dem zwei umfangreiche Bände mit Plänen gehören, behandelt die bayerischen Wasserkräfte.

Der geschichtliche Rückblick des allgemeinen Teils zeigt in übersichtlicher Darstellung, wie sich die Wasserkraftanlagen aus den einfachsten Wasserrädern des grauen Altertums bis in die neueste Zeit entwickelt haben, in der die fortgeschrittenen Turbinenarten im Zusammenhang mit dem hohen Stand der Elektrotechnik eine außerordentlich günstige Umsetzung der rohen Wasserkraft in Nutzleistung gestatten. Hier ist besonders darauf hingewiesen, wie gerade in der neuesten Zeit erst die Vorbedingungen für eine tatsächliche Verwertung der gewinnbaren großen Kräfte geschaffen wurden, und zwar vornehmlich für die elektrochemische Herstellung von Salpeter und für den elektrischen Betrieb von Vollbahnen. In den technischen Grundlagen für die Wasserkraftausnutzung ist in klarer, allgemein verständlicher Form dargestellt, wie die beiden Hauptmittel, Wassermenge und Gefälle, zur Schaffung von Wasserkraftanlagen zu verwerten sind, und wie insbesondere natürliche Seen oder künstliche Ausgleichweiher in die Kraftwerke einzubeziehen sind, um deren wirtschaftlichen Wert zu erhöhen. Neben den hydrometrischen Grundzügen wird über die Art der Wehre und Talsperren, über die Kraftwerke und ihre Einrichtungen, die gebräuchlichsten Wassermotoren sowie über die Umsetzung der Wasserkraft in elektrische Arbeit und deren Fortleitung das Wichtigste mitgeteilt. Eingehender sind hierbei die Talsperren behandelt, da diese in neuerer Zeit für den Bau von Wasserkraftanlagen eine besondere Bedeutung gewonnen haben. Bei der Entwicklung der Grundsätze für die Ausführung von Talsperren ist vor allem auf Intze, den bedeutendsten deutschen Meister auf dem Gebiet des Talsperrenbaues, Bezug genommen.

[1]) Die Wasserkräfte Bayerns. Im Auftrage des K. b. Staatsministeriums des Innern bearbeitet von der K. Obersten Baubehörde. München 1907. Piloty u. Löhle. In 4⁰. Textband: XII u. 514 S. mit zahlreichen Textabbildungen, Plänen und 1 Übersichtskarte der Flüsse Bayerns (lose); ferner 2 Bände Karten und Pläne auf 145 Tafeln. — Gesamtpreis geb. 60 ℳ.

Im Anschluß an die technischen Grundlagen finden die wirtschaftlichen Grundlagen der Wasserkraftausnutzung eine nähere Betrachtung, bei der etwa folgendes ausgeführt ist. Die Kohlenvorräte der Erde sind im Abnehmen und ihr Verbrauch wird immer größer. Im Verlauf der letzten 50 Jahre hat sich der Kohlenverbrauch verzehnfacht und der Einheitspreis verdoppelt. Eine Entlastung der Kohlenbergwerke durch teilweisen Ersatz der Wärmekraftmaschinen mittels Wasserkraftanlagen ist daher erstrebenswert. Die kohlenreichen Gebiete sind überdies mit großgewerblichen Anlagen bereits so übersättigt, daß sie auf die Dauer nicht imstande sein werden, an kohlenarme Gebiete von ihrer Erzeugung abzugeben. Für eine weitere Entwicklung des Großgewerbes kommen daher in erster Linie die Länder in Betracht, welche großen Wasserreichtum in Verbindung mit günstigen Gefällstufen besitzen. Ein besonderer Vorzug der Wasserkraftanlagen liegt darin, daß sie in sozialpolitischer Beziehung unabhängiger sind als andere Betriebskräfte, da sie weniger Menschenkräfte brauchen und daher von Lohnbewegungen, Arbeiterausständen usw. nicht wesentlich beeinflußt werden. Der Erzeugungspreis für die gewinnbare elektrische Arbeit unterliegt infolgedessen wenig Schwankungen, so daß bei Heranziehung von Wasserkräften eine besonders stetige Entwicklung von gewerblichen Anlagen gesichert erscheint.

Beim Ausbau der gewinnbaren Wasserkräfte ist eine sorgfältige Auswahl zu treffen. Ausbauwürdig sind stets nur diejenigen, welche eine billigere Betriebskraft liefern, als sie mit Wärmekraftmaschinen beschafft werden kann. Vor Ausführung jeder Wasserkraftanlage sind daher die voraussichtlichen Betriebskosten für die Krafteinheit zu ermitteln und mit denen anderer Anlagen in Vergleich zu setzen. Auf Grund einer Anzahl von Entwürfen und ausgeführten Werken ergibt sich, daß Hochdruckanlagen, welche große Gefälle bei verhältnismäßig geringen Wassermengen ausnutzen, im allgemeinen die billigsten sind. Niederdruckanlagen, welche große Wassermengen bei geringem Gefälle ausnutzen, sind fast durchweg wesentlich teurer, so daß ihr Ausbau in vielen Fällen erst in ferneren Zeiten bei entsprechend erhöhten Kohlenpreisen wirtschaftlich werden wird.

Von großer Bedeutung für den Wert einer Wasserkraftanlage ist außer den berechneten Anlage- und Betriebskosten der Grad ihrer Anpassung an den Stromverbrauch. Die Leistungsfähigkeit der Kraftwerke und der Stromverbrauch durch die Stromabnehmer sind in der Regel großen Schwankungen unterworfen, sowohl im Tages- als auch im Jahresverlauf. Diese Schwankungen sind sehr verschiedenartig und decken sich nur in den seltensten Fällen, da sich nur wenige Betriebsarten der mit den Zuflußmengen wechselnden Leistungsfähigkeit der Kraftquellen anzupassen vermögen. Dies trifft fast nur beim elektrochemischen Gewerbe zu, während bei den meisten anderen Formen des Stromverbrauchs eine künstliche Nachhilfe nötig ist, um eine möglichst vollkommene Ausnutzung der verfügbaren Wasserkraft zu erzielen. Man hat daher schon seit längerer Zeit versucht, die Ausnutzungsfähigkeit der Wasserkraftanlagen durch künstliche Mittel zu steigern, und zwar durch Hebung des sog. Belastungsfaktors, der bei manchen Anlagen nicht über 15 vH. beträgt. Zu den angewandten Mitteln gehören die Abstufungen im Stromtarif, die Aufstellung von Dampfergänzungsmaschinen, von elektrischen Kraftsammlern, sowie die Ausführung von Hochdruckpumpwerken mit Hochbehältern. Diese Mittel erfüllen ihre Aufgabe nur sehr unvollständig und sind daher im allgemeinen nicht besonders empfehlenswert. Als bestes Mittel zur Erhöhung des Belastungsfaktors, und zwar bis zum Betrag von nahezu 100 vH., erscheint die hydraulische Aufspeicherung durch Verbindung der Kraftwerke mit Staubecken von geeigneter Größe. Ebenso empfiehlt sich die Vereinigung aufspeicherungsfähiger Hochdruckwerke mit Niederdruckanlagen. Hierbei ist der nahezu gleichmäßige Stromverbrauch aus den Niederdruckwerken zu decken, während die Hochdruckwerke die Spitzen des Stromverbrauchs aufzunehmen haben. Die Wahl der einzelnen Maßnahmen hängt von den jeweiligen Verhältnissen ab und ist in jedem Fall auf Grund sorgfältiger Erhebungen zu entscheiden. Im Zusammenhang mit den wirtschaftlichen Grundlagen der Wasserkraftausnutzung werden die Hauptgesichtspunkte betrachtet, unter denen eine Verstaatlichung der Wasserkräfte erfolgen könnte, wobei namentlich die einschlägigen Bestrebungen in Österreich, in der Schweiz und in Baden näher erörtert werden.

Der nächste Abschnitt des allgemeinen Teils gibt einen Überblick über den Stand der Wasserkraftausnutzung im Auslande, und zwar in der Schweiz, Österreich, Italien, Frankreich, Norwegen, Schweden, Großbritannien, Amerika, Afrika und Australien. Von

besonderer Bedeutung sind hier die Darlegungen über die Wasserrechtsverhältnisse in der Schweiz, in Italien und in Frankreich. Die wichtigsten Wasserkraftanlagen des Auslands sind kurz beschrieben und zum Teil durch Textabbildungen erläutert. Einzelne Werke sind eingehender dargelegt, wie das im Bau befindliche Kraftwerk der Stadt Zürich an der Albula und das bedeutende oberitalienische Werk am Ticino bei Vizzola, bei dem in sehr lehrreicher Art gleichzeitig auch die Frage der Kanalschiffahrt gelöst ist.

Bei der Behandlung der Wasserkraftfrage im Deutschen Reiche mit Ausnahme von Bayern werden hauptsächlich die Talsperrenbauten in Norddeutschland, im Wupper- und Ruhrgebiet, an der Urft, in Schlesien, Sachsen sowie im Harz- und Wesergebiet erörtert. Diese Sperrenbauten dienen in erster Linie dem Hochwasserschutz oder der Wasserversorgung, während die Wasserkraftgewinnung fast durchweg nur Nebenzweck ist. Von den sonstigen Wasserkraftanlagen im Deutschen Reich werden diejenigen in Baden, Württemberg und Hessen kurz angedeutet.

Der besondere Teil des Werkes befaßt sich ausschließlich mit der Wasserkraftausnutzung in Bayern an den öffentlichen und an den im Eigentum des Staates stehenden Privatflüssen. Umfangreiche Pläne mit zugehörigen Tabellen geben eine Übersicht über die in den Stromgebieten der Donau, des Rheins, der Elbe und Weser vorhandenen staatlichen Flußstrecken, ihre Gefällverhältnisse, über die Werke, die dort schon bestehen, und über die Wasserkräfte, die noch gewonnen werden können. Die bereits ausgenutzten Wasserkräfte sind zu rund 115 000 PS. und die noch gewinnbaren Kräfte zu 330 000 PS. angegeben. Diese Zahlen stellen Mindestleistungen dar, da ihnen Wassermengen zugrunde liegen, welche während des ganzen Jahres vorhanden sind. Wie aus der Denkschrift hervorgeht, wird sich die Zahl der noch gewinnbaren Wasserkräfte ganz bedeutend erhöhen lassen, und zwar hängt dies davon ab, in welchem Umfange natürliche oder künstliche Staubecken in die Kraftwerke einbezogen werden, und für welche Zwecke die Verwertung der Kräfte erfolgen wird.

Von den bereits ausgeführten Kraftwerken sind besonders zu erwähnen die Lechwerke bei Gersthofen mit rund 8000 PS. und die verschiedenen Werke an der Isar bei Höllriegelsgreuth, Großhesselohe und bei Moosburg mit zusammen 16 500 PS. Diese Anlagen sind in neuerer Zeit entstanden und dienen hauptsächlich zur Erzeugung von Licht und Kraft für die Städte Augsburg und München. Ausführliche Lage- und Baupläne dieser Werke geben Aufschluß über den wasserbaulichen Teil derselben.

Da den bayerischen Alpenseen bei der Schaffung neuer Kraftwerke die Aufgabe der hydraulischen Aufspeicherung in ausgedehntem Maße zufallen wird, so ist es besonders wertvoll, daß die hydrotechnischen und topographischen Verhältnisse von einer Reihe dieser Seen eingehend behandelt sind. Es sind hier zu nennen der Tegernsee mit dem Mangfallgebiet, der Chiemsee mit dem Alzgebiet, der Starnberger See, der Ammersee und der Alpsee bei Immenstadt. Die Darlegungen hierüber entstammen ausführlichen Sonderabhandlungen, welche vom Königlich bayerischen hydrotechnischen Bureau in München verfaßt wurden.

Im folgenden Abschnitt sind die Rechtsverhältnisse dargelegt, welche für die bayerische Wasserkraftausnutzung in Frage kommen. Maßgebend ist hierfür das neue bayerische Wassergesetz vom 23. März 1907, das am 1. Januar 1908 in Kraft getreten ist. Es würde zu weit führen, auf die hier einschlägigen Bestimmungen näher einzugehen, die in überaus klarer und verständlicher Form zusammengestellt und erläutert sind.

Besonderes Interesse bieten noch eine Reihe von größeren Wasserkraftentwürfen, deren Ausführung für die nächste Zukunft geplant ist. Zu den bedeutendsten dieser Entwürfe gehören der Alzentwurf und der Walchensee-Entwurf. Der Alzentwurf, dessen Ausführung von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen angestrebt wird, sieht die Ausnutzung der unteren Alzstrecke vor, und zwar durch Überleitung der Alzwassermengen ins Salzachtal. Ein etwa 20 km langer Kanal für eine größte Wasserführung von 60 cbm/Sek. soll von einem Wehr bei Tacherting ab zum Teil als Stollen zur Salzach bei Burghausen führen, woselbst in einer einzigen Gefällstufe von 100 m Höhe die verfügbaren Wassermengen zur Ausnutzung kommen sollen. Die Gesamtleistung des Werkes ist im Jahresdurchschnitt zu 45 000 PS. berechnet. Diese Kraft soll nach den Absichten der Badischen Anilin- und Sodafabrik zur elektrochemischen Herstellung von Salpeter unter Gewinnung des erforderlichen Stickstoffs aus der Luft dienen. Die Verhandlungen zur Durchführung des hervorragenden Entwurfs sind mit großen Schwierigkeiten verbunden, so daß ihr Abschluß noch nicht erreicht werden konnte.

Von fast noch größerer Bedeutung als der Alzentwurf ist der Walchensee-Entwurf, der in der Öffentlichkeit bereits eine sehr große Rolle gespielt hat. Es ist sehr nützlich für die Sache, daß die Vorgeschichte dieses vielumstrittenen Entwurfs in der Denkschrift in sehr ausführlicher und sachlicher Weise behandelt wurde. Der vorliegende Entwurf der Staatsregierung verdankt seine Entstehung einem Vorentwurf des hessischen Oberbaurats Schmick in Darmstadt sowie den weitergehenden Anregungen des preußischen Majors a. D. v. Donat. Den Ausgangspunkt für den Entwurf bildet der Höhenunterschied von rund 200 m zwischen den Wasserspiegeln der beiden unmittelbar benachbarten oberbayerischen Alpenseen, dem Walchensee und dem Kochelsee. Da der Walchensee selbst nur geringe eigene Zuflußmengen besitzt, sollen ihm aus dem nur wenige Kilometer entfernten Gebiet der Isar und des Rißbaches weitere Wassermengen zugeführt werden, und zwar aus der Isar bis zu 50 cbm/Sek. und aus dem Rißbach bis zu 20 cbm/Sek. Die unregelmäßigen Zuflußmengen sollen im Walchensee aufgespeichert und von hier zu einem gleichmäßigen Abfluß zum Kraftwerk am Kochelsee gebracht werden. Die Anzapfung des Walchensees ist 20 m unter dem normalen Wasserspiegel vorgesehen, während die größte Absenkung des Seespiegels nach den vorläufigen Erhebungen bis zu 16 m betragen wird. Der nutzbare Stauraum des Sees faßt hierbei etwa 255 000 000 cbm.

Außer der Hauptgefällstufe „Walchensee-Kochelsee" soll bei dem Entwurf noch das Gefälle von 35 m zwischen Isar und Walchensee sowie eine Gefällstufe von 8 m in einem Seitenkanal der Loisach, dem Abfluß des Kochelsees, ausgebaut werden. Die Gesamtleistung der hiernach zu schaffenden Kraftwerke ist zu 56 000 PS. berechnet. Die Gesamtkosten für die bis zu den Turbinen ausgebaute Wasserkraft wird zu 17 500 000 Mark angegeben.

Die Durchführung des Walchensee-Entwurfs soll durch den Staat und die Verwertung der Kraft in erster Linie zum elektrischen Betriebe von Staatsbahnen erfolgen. Es wird jedoch voraussichtlich auch die Abgabe bedeutender Kraftmengen an gewerbliche und landwirtschaftliche Anlagen möglich sein. Besonders günstig für die Durchführung des Entwurfs ist der Umstand, daß er in einzelnen Abteilungen ausgebaut werden kann, welche die Anpassung an den allmählich wachsenden Kraftbedarf gestatten.

Die Gewinnung der gewaltigen Wasserkraft wird technisch wohl ohne besondere Schwierigkeiten sein, dagegen werden die Rücksichten auf eine vielfach verbreitete Anschauung, welche eine Gefährdung von Naturschönheiten in der Ausführung des Entwurfs erblickt, viel schwerer zu überwinden sein. Es wird eine große Tatkraft und Ausdauer der Staatsregierung erforderlich sein, wenn die hier aufgespeicherten Naturschätze in ihrem vollen Umfange für das allgemeine Volkswohl nutzbar gemacht werden sollen.

Der letzte Abschnitt der Denkschrift enthält leitende Gesichtspunkte für die weitere Wasserkraftausnutzung in Bayern. Die staatliche Tätigkeit soll sich darauf erstrecken, einerseits die für die eigenen Zwecke des Staates erforderlichen Kräfte zu sichern, anderseits eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung der übrigen, vom Staate nicht benötigten Kräfte durch Private zu fördern. Die staatliche Sicherung geeigneter Kräfte kommt vor allem für den elektrischen Betrieb von Staatsbahnen in Betracht. Der Ausbau weiterer Wasserkräfte durch den Staat und deren Verpachtung an Private ist zwar auch in Aussicht genommen, jedoch nur insoweit, als dies im Nutzen der Allgemeinheit gelegen sein sollte. Den beiden Hauptaufgaben soll die hydrometrische Durchforschung der bayerischen Flußläufe und die Aufstellung einheitlicher Entwürfe für ihre Ausnutzung durch die Staatsbauverwaltung dienen. Einem neu zu schaffenden Amt für die Wasserkraftausnutzung wird im Zusammenwirken mit einem hierfür bereits gebildeten Ausschuß, dem hervorragende Sachverständige des In- und Auslandes angehören, in erster Linie die Bearbeitung der bevorstehenden großen Aufgaben zufallen.

Die hervorragende Denkschrift, welche mit Recht die Aufmerksamkeit weitester Kreise hervorgerufen hat, gibt in einem Schlußwort der Hoffnung Ausdruck, daß die wichtigen und schwierigen Fragen der Ausnutzung und Verwertung der staatlichen Wasserkräfte in Bayern einer Lösung entgegengeführt werden, welche der Allgemeinheit zum Wohle gereichen wird.

München. Heinrich Greuling,
Königlicher Bauamtsassessor.

Über ein Verfahren zur Ermittlung von Stützensenkungen an durchgehenden Hauptträgern.

Vom Regierungsbaumeister **Homann** in Berlin.

In der Unterhaltung der Brücken mit durchgehenden Hauptträgern spielt die Höhenlage der Auflager eine besonders wichtige Rolle. Bei älteren Bauwerken ist die dem spannungslosen Aufstellungszustande entsprechende Höhenlage der Auflager oft nicht genau be-

kannt. Wo auf eine sorgfältige Unterhaltung der Brücken Wert gelegt wird, muß das Fehlen solcher Aufzeichnungen recht störend empfunden werden. Noch unangenehmer wird die Ungewißheit dann, wenn es sich darum handelt, eine Brücke zu verstärken. Im Eisenbahndirektionsbezirk Berlin lag wiederholt der Fall vor, daß der Zustand des zu verstärkenden Bauwerks auf so beträchtliche Abweichungen von der wahrscheinlich richtigen Auflagerung*) schließen ließ, daß eine Verstärkung ohne gleichzeitige Berichtigung dieser Fehler zwecklos erschien.

Klemmbacken große horizontale Komponenten haben können. Die etwa auftretenden Drehungsmomente werden durch die Bolzen im Verein mit den Holzkeilen h aufgenommen (Abb. 2). Die Aufhängebolzen z sind kugelschalenförmig gelagert, um das Einstellen der Vorrichtung beim Anlegen und Anheben zu erleichtern.

Jede Säule ruht beim Anheben auf vier Wasserdruckpressen, die an den Enden der Längsträger angreifen. Die Pressen stehen untereinander und mit einer Handpumpe derart in Verbindung, daß in allen vier Pressen gleicher Druck herrscht. Der Druckmesser befindet

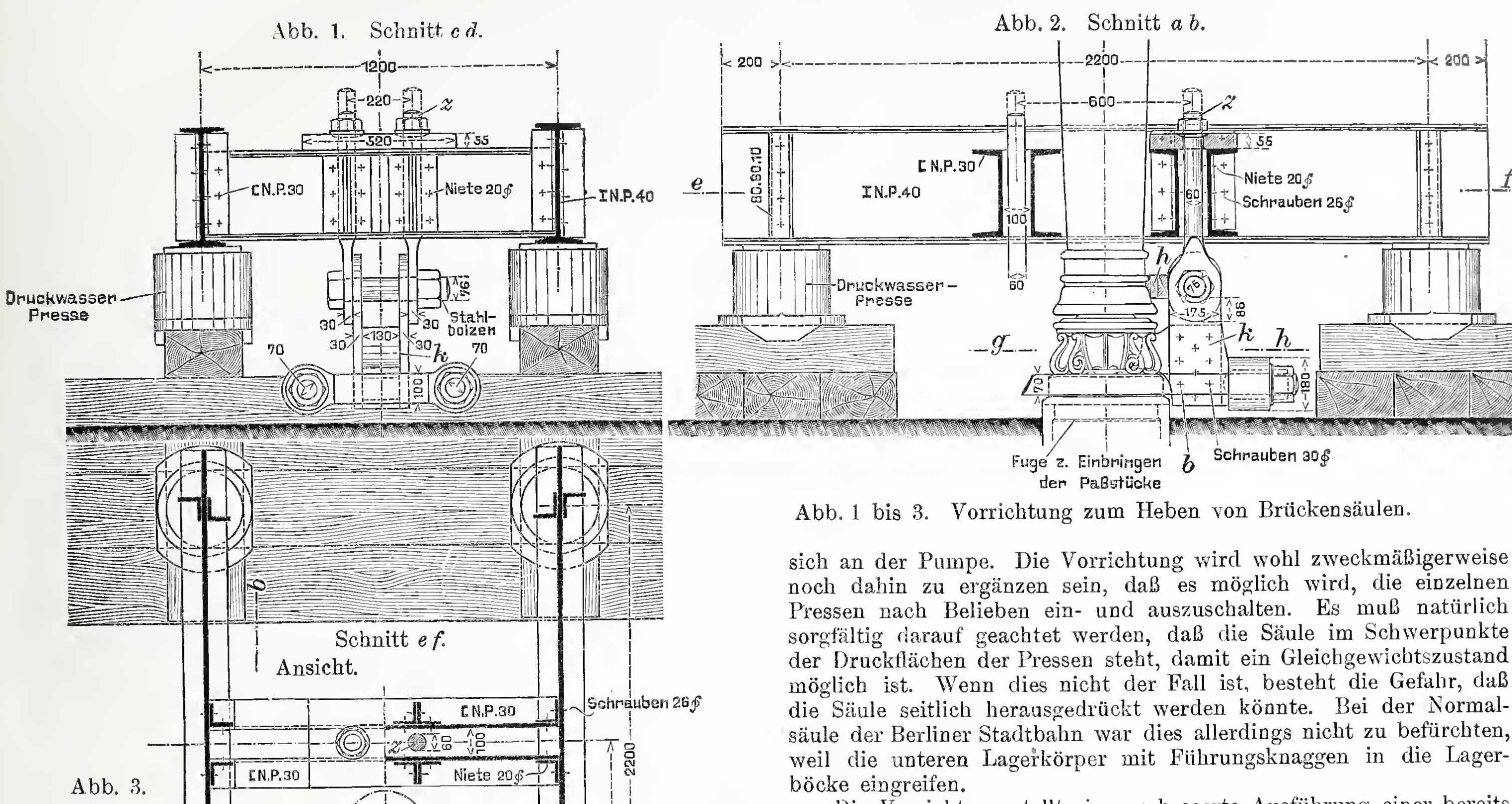


Abb. 1 bis 3. Vorrichtung zum Heben von Brückensäulen.

Diese Schwierigkeit hat Veranlassung zur Anwendung des nachstehend beschriebenen Verfahrens gegeben.

Die Mittelstützen der Träger auf vier Stützen — um solche handelt es sich hier fast durchweg — wurden auf Wasserdruckpressen gesetzt, die mit Druckmessern in Verbindung standen. Alsdann wurde so lange gepumpt, bis die Druckmesser gleichzeitig die dem Belastungszustande entsprechenden, vorher rechnerisch festgelegten Säulendrücke anzeigten. Damit war der richtige Auflagerungszustand hergestellt, und es war nur noch erforderlich, mittels eines Meßkeiles die Dicke der einzulegenden Zwischenplatten zu messen und diese nachträglich einzubringen.

Die Hebevorrichtung ist der Normalsäule der Berliner Stadtbahn angepaßt. Sie besteht aus einem Rahmen mit zwei Längsträgern I N.-Pr. 40 und zwei mit ihnen verschraubten Querträgern aus je zwei [-Eisen N.-Pr. 30 (Abb. 1 bis 3). Die Säulen werden durch zwei Klemmbacken k (Abb. 2) an den unteren Lagerkörpern gefaßt. Die Klemmbacken werden durch Anziehen der Bolzen b gegen die Säule gepreßt und greifen dabei in die Kannelierungen der Lagerkörper ein, denen sie genau angepaßt sind. Die Bolzen b sind sehr kräftig ausgeführt (70 mm Durchmesser), und zwar mit Rücksicht darauf, daß die Seitenkräfte, in welche sich der Auflagerdruck der Säule zerlegt, nicht eindeutig bestimmbar sind und bei ungünstigem Anliegen der

*) Die beim Bau der Berliner Stadtbahn hierüber gemachten sorgfältigen Aufzeichnungen sind später leider verloren gegangen.

sich an der Pumpe. Die Vorrichtung wird wohl zweckmäßigerweise noch dahin zu ergänzen sein, daß es möglich wird, die einzelnen Pressen nach Belieben ein- und auszuschalten. Es muß natürlich sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Säule im Schwerpunkte der Druckflächen der Pressen steht, damit ein Gleichgewichtszustand möglich ist. Wenn dies nicht der Fall ist, besteht die Gefahr, daß die Säule seitlich herausgedrückt werden könnte. Bei der Normalsäule der Berliner Stadtbahn war dies allerdings nicht zu befürchten, weil die unteren Lagerkörper mit Führungsknaggen in die Lagerböcke eingreifen.

Die Vorrichtung stellt eine verbesserte Ausführung einer bereits früher versuchten Konstruktion dar, die damals aber lediglich zur Hebung gesackter Säulen um bekannte Maße dienen sollte (vgl. Fußbemerkung). Sie ist in der Brückenbau-Abteilung der Eisenbahndirektion Berlin entworfen und von der Firma Belter u. Schneevogl, Wittenau-Berlin, zum Preise von 1750 Mark, ausschließlich der bereits vorhandenen Wasserdruckpressen, geliefert worden.

Das Verfahren ist bisher zur Berichtigung der Höhenlage der Säulen an der Unterführung der Wilmersdorfer Straße in Charlottenburg und an der Jannowitzbrücke der Berliner Stadtbahn zur Anwendung gekommen. Die Hebung wurde von gewöhnlichen Bahnarbeitern ausgeführt. Diese gingen zunächst mit einigem Mißtrauen an die Arbeit heran, gewöhnten sich aber sehr bald daran und erlangten solche Übung, daß es gelungen ist, in den Zugpausen von wenigen Minuten die Messungen vorzunehmen. Ebenso einfach gestaltete sich das Einbringen der Zwischenplatten. Schwieriger war es hingegen, die vorhandenen Bleiplatten zu entfernen, weil diese zum Teil sehr verbeult waren. Schließlich wurde ein einfaches, schnell zum Ziele führendes Verfahren darin gefunden, daß man sie mit glühenden Eisenstücken zum Schmelzen brachte.

Bei der Berechnung der Stützendrücke muß der Einfluß der Verspannung mit benachbarten Trägern durch die Querverbände Berücksichtigung finden. Wo die Rechnung zu weit führen würde oder sich auf allzu unsichere Annahmen stützen müßte, könnte man vielleicht durch ein Näherungsverfahren derart zum Ziele kommen, daß man nach erstmaliger Berichtigung sämtlicher Säulen die Messung nochmals wiederholt.

Die beschriebene Vorrichtung ist für den größten an den Straßenunterführungen der Berliner Stadt- und Ringbahn auftretenden Stützendruck aus Eigengewicht (50 t) berechnet.

Es sei bemerkt, daß die Aufgabe, den theoretisch richtigen Auflagerungszustand durchgehender Hauptträger zu ermitteln, sich, wie bekannt, noch in anderer Weise lösen läßt.

Wo es z. B. möglich ist, durch Lösen von Ankern und Entfernung von Stützen vorübergehend eine statisch bestimmte Lagerung herzustellen, könnte man durch Vergleichung der hierbei sich einstellenden Biegungslinie mit der rechnungsmäßig zu erwartenden die vorhandenen Fehler in einfachster Weise finden. Wie bei dem oben beschriebenen Verfahren würden auch hier etwaige Aufstellungs-

fehler und der Einfluß eingetretener bleibender Formänderungen Berücksichtigung finden. Dieses Verfahren ist jedoch nicht allgemein verwendbar, weil dazu eine Außerbetriebsetzung des Überbaues erforderlich ist und weil bei Beseitigung von Stützen im allgemeinen schon infolge des Eigengewichts unzulässige Spannungen auftreten.

Die neue Anatomie in München.

(Schluß aus Nr. 3.)

Der ganze Neubau ist als ein reiner Beton- und Eisenbetonbau zur Ausführung gelangt. Leicht und klar haben sich dadurch sämtliche Konstruktionen gestaltet. Bei so verschiedenartigen Baugliedern, wie sie hier vorgekommen sind, war die Anwendung eines bestimmten „Systems“ in Eisenbeton allerdings nicht denkbar, vielmehr erforderten derartige Konstruktionen in jedem Fall eine richtige statische Untersuchung und entsprechende Verwendung des Eisenbetons, die deshalb bei dem Neubau in recht vielseitiger Weise erfolgt ist. Bei Berechnung der Materialbeanspruchungen waren die „Vorläufigen Leitsätze“ maßgebend. Demnach ist als größte Betonbeanspruchung $\sigma_b = 40$ kg/qcm und als größte Zugspannung im Eisen $\sigma_e = 1000$ kg/qcm zugelassen worden; in letzterem Falle unter Vernachlässigung der Zugbeanspruchungen des Betonquerschnitts. Bei den Räumen mit kleinen Abmessungen bis zu 5,85 m Spannweite sind die üblichen Decken- und Trägerkonstruktionen zur Anwendung gelangt. Mit großem Vorteil wurde für quadratische Räume die quadratische Bewehrung der Platten verwendet; in den übrigen Fällen sind die Decken kontinuierlich ausgebildet und schließen deshalb mit Vouten an die Träger an, damit gleichzeitig eine architektonische Wirkung verbindend. Noch ausgesprochener verbindet sich die Architektur mit der konstruktiven Ausbildung des Eisenbetons in den Kassettendecken, wie sie z. B. in den Abb. 9 bis 11 ersichtlich ist. Räume von 11 m und 14 m lichter Weite sind überdeckt, ohne daß die Einheit der Decke durch bloß einseitig verlaufende Träger gestört wird. Die ganze Decke ist quadratisch ausgebildet und die auf die Feldbreite entfallende Eiseneinlage je einer Rippe zusammengefaßt worden, so daß diese in beiden Richtungen einen Plattenbalken bildet. Sodann sind die kleinen Deckenfelder zwischen den einzelnen, sich unter rechten Winkeln schneidenden Rippen für sich wieder quadratisch gerechnet worden.

Eine außergewöhnliche Trägerkonstruktion wurde nötig zur Aufnahme, d. h. zur Aufhängung einer dieser großen Kassettendecken sowie zur Abfangung von Mauern und Deckenträgern. Es wurde eine Wand von 30 cm Stärke und 4,20 m Höhe als Träger ausgebildet, der über 14,05 m frei gespannt ist. Seine Bewehrung ist in der Abb. 13 wiedergegeben. Das vom Träger aufzunehmende Biegungsmoment beträgt 35 500 000 cmkg.

In Eisenbeton wurde auch der amphitheatralisch aufsteigende Boden des Hörsaales ausgebildet. Bemerkenswert ist die strahlenförmig ausgebildete Decke über dem hinteren Teil des Präpariersaales, deren Konstruktion und Herstellung aus der Abb. 8 ersichtlich ist; an sie aufgehängt ist das Moniergewölbe. Abb. 5 u. 8 veranschaulichen die Konstruktion der Fensterpfeiler und der Gewölbe über den fünf Vorbauten; die Schalung dieser kleinen Kuppeln ist aus Abb. 8 ersichtlich.

Die Hohlräume zwischen Gewölbe und Decke stehen mit senkrechten Kanälen in den Wänden in Verbindung und dienen der Heizung und Lüftung des großen Präpariersaals, des Mikroskopiersaals darüber und des Leichenkellers darunter. Die Flachkuppel nimmt die aus den Steigeröhren abgesogene Luft auf und führt sie am höchsten Punkte ab. Diese Kuppel überspannt als Kuppelkalotte einen Grundkreis von 22 m Durchmesser bei einer Schalenstärke von nur 6 cm. Auf der nördlichen Hälfte hat die Kuppelschale einen großen Ausschnitt mit Verglasung erhalten, durch den eine reichliche Beleuchtung des inneren Lichthofes erzielt



Abb. 8. Schalungen über dem Präpariersaal.

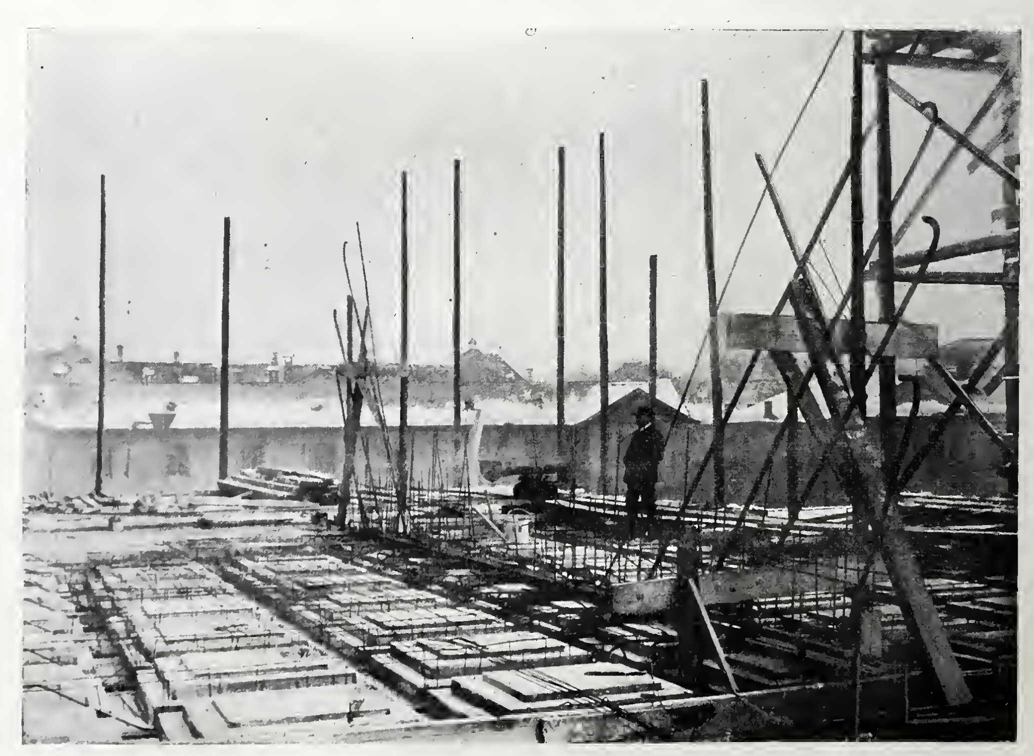


Abb. 9. Schalung der Decke und Bewehrung der Wand über der Eingangshalle.

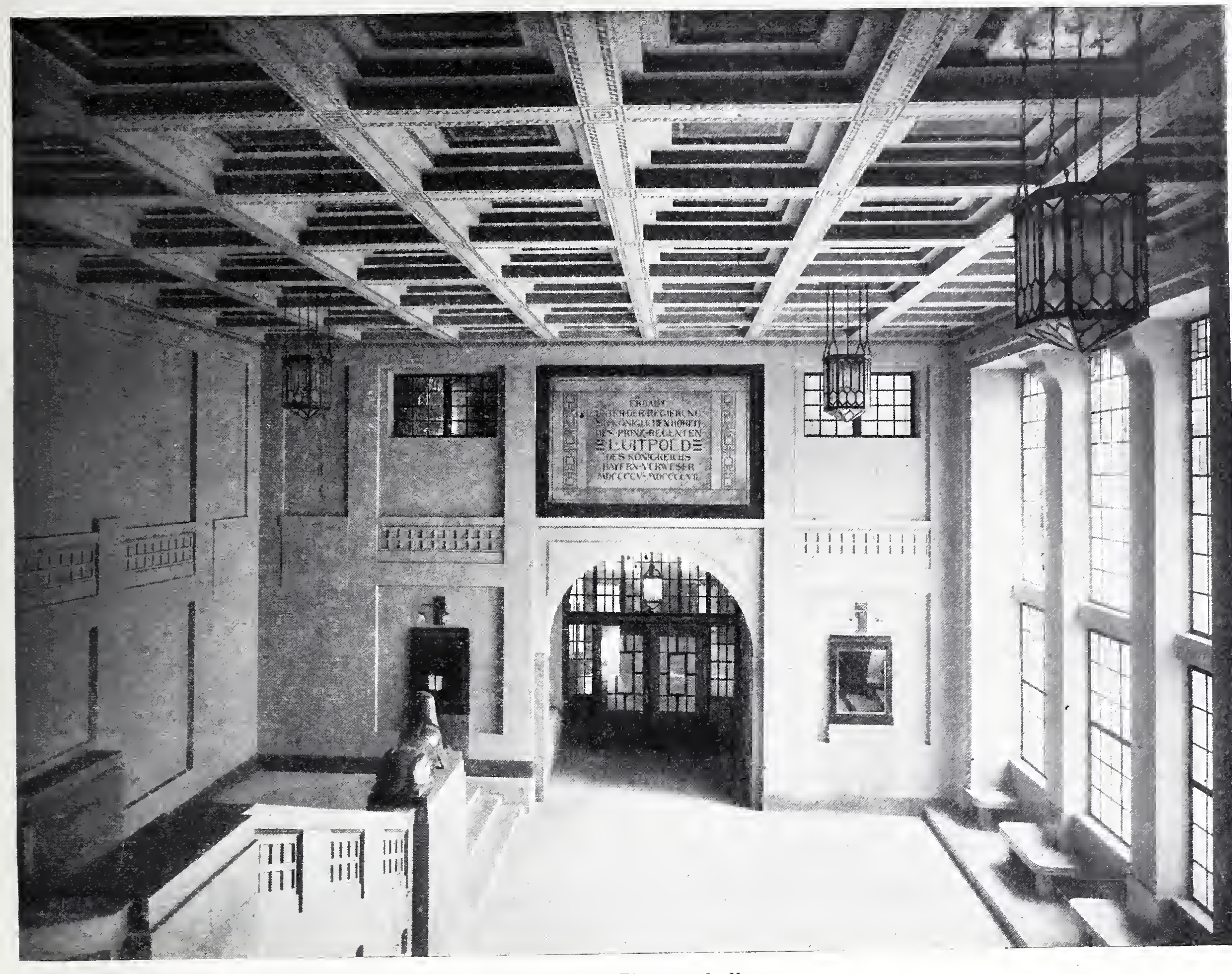


Abb. 10. Eingangshalle.

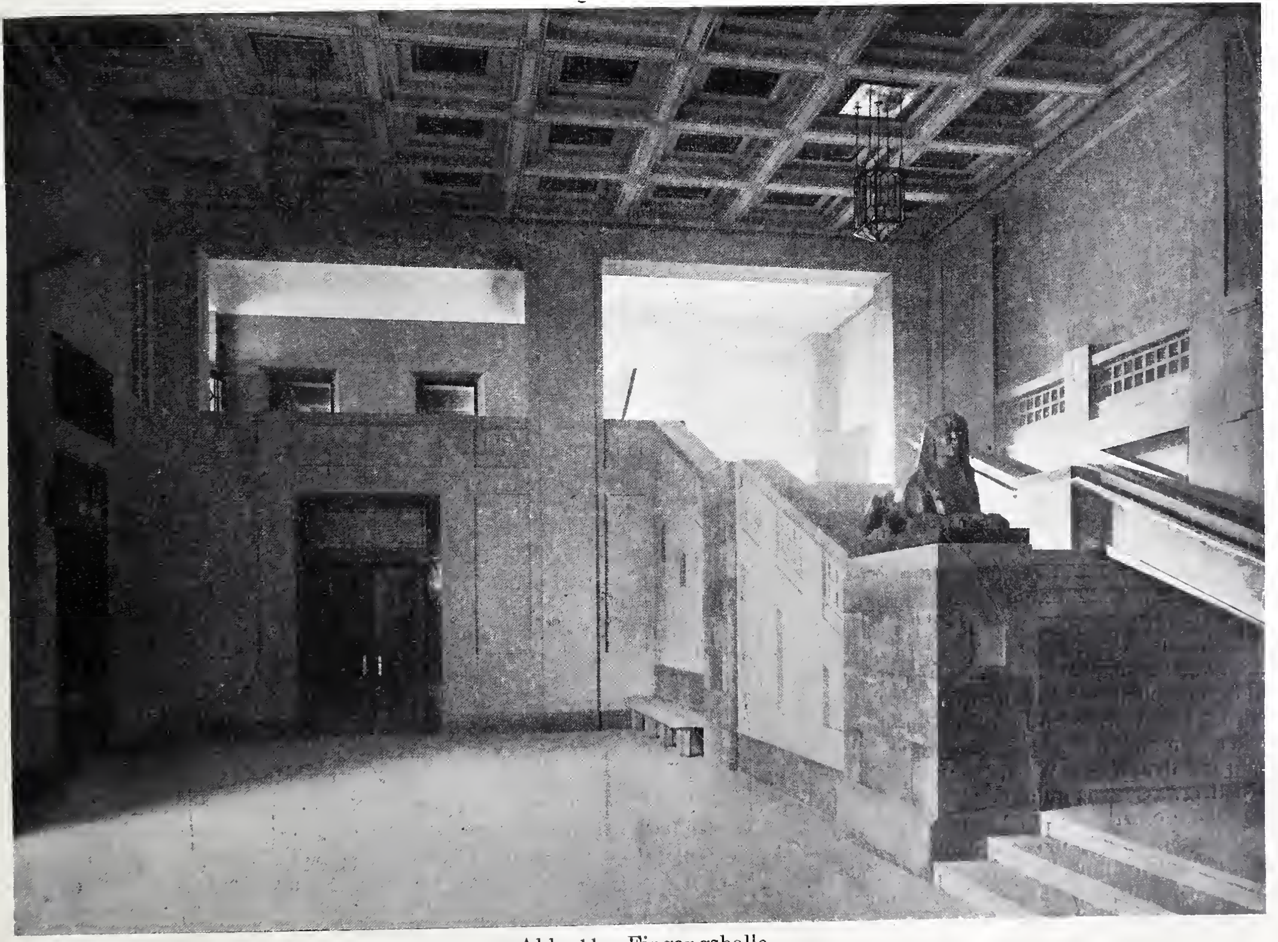


Abb. 11. Eingangshalle.

wird. An ihr ist im nördlichen Teil die Kassettendecke des Mikroskopiersaales angehängt.

Aber nicht nur die Kuppel, sondern auch die gewöhnlichen Dachstühle und Dachflächen sind in Eisenbeton zur Ausführung gekommen. Die Dachstühle zeigen eine große Ähnlichkeit mit der althergebrachten Holzkonstruktion. Dies ergibt sich selbstverständlich aus dem Bestreben, möglichst viele Teile der Konstruktion auf Druck zu beanspruchen,. wie dies auch für Holz die gegebene Beanspruchung ist. Die Eiseneinlage zur Aufnahme des Horizontalschubes der Dachträger ist jeweils in den horizontalen Decken und Trägern des Dachgeschosses eingelegt, so daß die Eckverbindungen der Träger nicht biegungsfest ausgebildet zu werden brauchen - und deshalb ihre sonst kleinen Abmessungen beibehalten können. Über die Dachträger ist eine gewöhnliche Eisenbetonplatte gespannt, in die bereits die zur Befestigung der durchweg angewendeten Kupfereindeckung nötigen Holzdübel einbetoniert wurden.

Die Überzeugung, daß insbesondere für die am Mittelbau vorliegenden Aufgaben der Eisenbeton der geeignetste Baustoff sei, bestimmte von vornherein dessen Wahl, so daß die künstlerische Ausgestaltung der Gesamtanlage aus den besonderen Eigenschaften der Eisenbetonbau-

weise entwickelt werden konnte. Die leichten Fenstersäulen, die Ringträger und Brüstungen auf den fünf Vorbauten sowie die große Kuppel mit ihrem Ringträger sind Konstruktionen, wie sie durch keiner anderen Bauweise ehrlicher hätten geschaffen werden können.

Der Bau wurde im Jahre 1905 begonnen und unter der Bauleitung des Bauamtmanns Maxon und der Oberleitung des Oberbaurats Stempel bis Ende 1907 fertiggestellt. Sch.

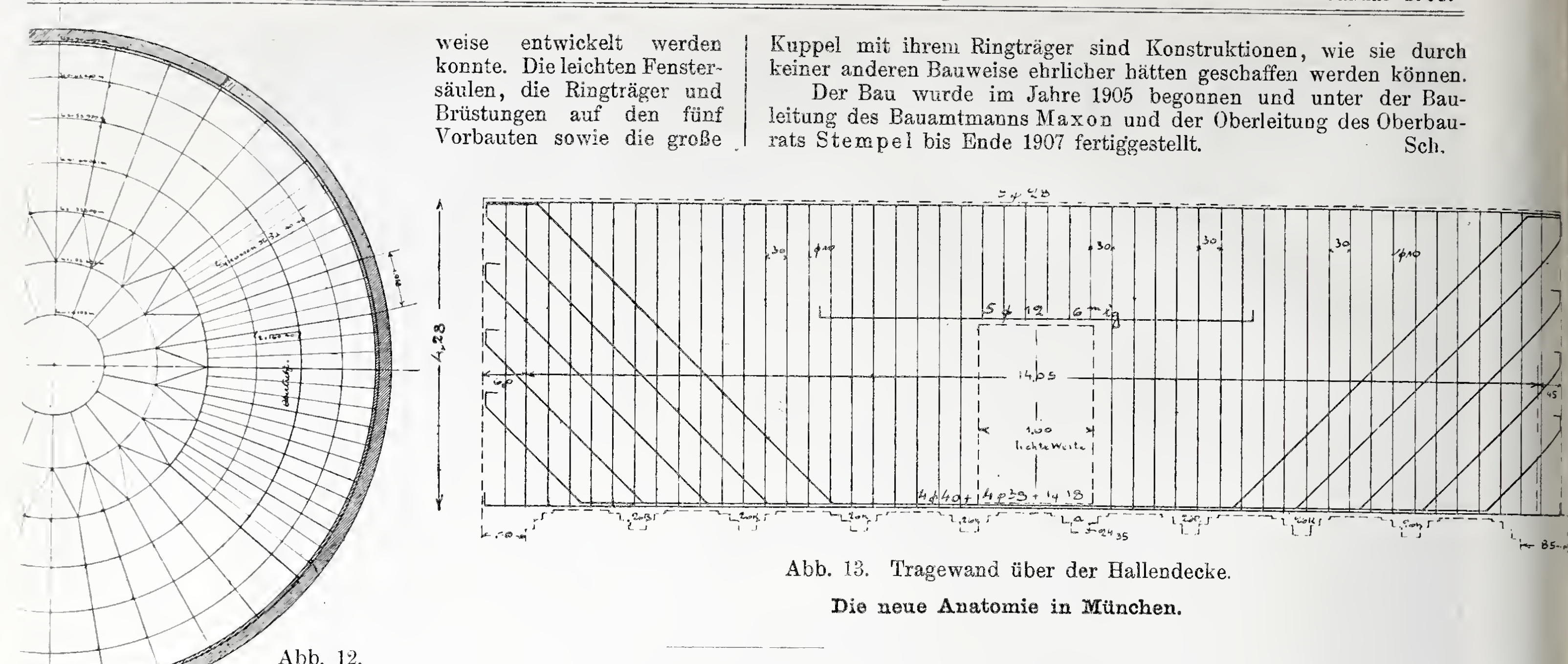


Abb. 12. Gerippe der Flachkuppel.

Abb. 13. Tragewand über der Hallendecke.

Die neue Anatomie in München.

Vermischtes.

Die Preisaufgaben des Architektenvereins in Berlin zum Schinkelfest 1909. Auf dem Gebiete des Hochbaues ist der Entwurf zu einem Erziehungsheim für Knaben gewählt worden, das in der Nähe einer Großstadt auf einem schönen, an Wald und See gelegenen Gelände errichtet werden soll. Die Aufgabe, die gewissermaßen den Entwurf zu einer kleinen Gartenstadt behandelt, soll umfassen: A. ein Unterrichtsgebäude mit 12 Klassen und den übrigen für ein Gymnasium erforderlichen Räumen, B. 12 Lehrerwohngebäude mit Schülerheim, C. eine Kapelle mit 300 Sitzplätzen, D. eine Turnhalle, E. eine Schwimmhalle von 200 qm Wasserfläche, F. eine Doppelkegelbahn, G. eine Sonnen- und Luftbadeanstalt, H. ein Bootshaus, I. ein Wirtschaftsgebäude, K. ein Kessel- und Maschinenhaus mit Dampfschornstein, L. einen Wasserturm (zugleich Aussichtsturm), M. ein Wohnhaus für 6 unverheiratete Lehrer, N. ein Wohnhaus für den Direktor, O. ein Wohnhaus für den Ökonomen, P. ein Pförtnerhaus mit Pförtnerstube. Das von den Gebäuden nicht in Anspruch genommene Gelände ist zu einer Park- und Gartenanlage mit Promenadenwegen, Alleen, Springbrunnen, Laubgängen usw. auszugestalten. Die Plätze für Rasensport, Tennis, Kricket und Fußball sind dem Ganzen einzufügen. Zu entwerfen sind die Gebäude A bis F. Verlangt werden: ein Lageplan (1 : 1000), die Grundrisse (1:150). Ferner von jedem dieser Gebäude je zwei Ansichten und zwei Schnitte (1 : 150) und ein Schaubild der Gesamtanlage, eine Einzelzeichnung von einem Teil des Unterrichtsgebäudes (1 : 20) und eine farbige Darstellung eines Teils der Aula oder der Kapelle (1 : 20). Für diejenigen Bewerber, welche ihren Entwurf als Probearbeit für die zweite Hauptprüfung vorzulegen beabsichtigen, werden noch besondere Forderungen gestellt.

Auf dem Gebiete des Wasserbaues wird der Entwurf zur Umgestaltung der Wehr-, Schleusen- und Kraftanlage in der Weser bei Münden zur Bearbeitung gestellt. Bei Münden befinden sich sowohl in der Fulda wie in der Werra Wehr- und Schleusenanlagen, neben denen die Wasserkraft durch Mühlen ausgenutzt wird. Die Ausnutzung der Wasserkraft an der Werra ist bisher ungenügend und kann nur durch einen vollständigen Umbau der Mühle verbessert werden, der auch wesentliche Teile der Werrawehre einbegreifen müßte. Die vorhandene Wasserkraft der Fulda wird durch die mit Turbinen ausgestattete Getreidemühle zwar verhältnismäßig gut verwertet, indes sind auch hier noch Verbesserungen zu erzielen. Ferner wird eine vollständige Umgestaltung der Wasserkraftanlage wirtschaftlich geboten sein, sobald die Inbetriebnahme des großen Waldecker Sammelbeckens der Eder die Niedrigwasserführung der Fulda erheblich stärker und gleichmäßiger als jetzt gestaltet haben wird. Das voraussichtlich 200 Millionen Kubikmeter fassende Waldecker Sammelbecken hat den Zweck, zuzeiten ausreichender Wasserführung der Weser Wasser aufzuspeichern und dieses dem Strome bei Niedrigwasser zuzuführen. Die an den Wehren in Münden vorhandenen oder umzugestaltenden Wasserkraftanlagen können nur dann möglichst vollständig und gleichmäßig ausgenutzt werden, wenn Werra- und Fuldazufluß in ihrer Unregelmäßigkeit tunlichst ausgeglichen oder zusammengefaßt werden. Unter diesen Umständen kann in Frage kommen, die Wehr-, Schleusen- und Kraftanlagen in der Werra und Fulda ganz zu beseitigen und unterhalb des Zusammenflusses beider in der Weser eine neue Gesamtanlage zu schaffen. Der Entwurf dieser bildet den Gegenstand der vorliegenden Aufgabe, wobei besonderer Wert auf den Nachweis gelegt wird, in welchem Grade die neue Gesamtanlage neben der Erreichung sonstiger Zwecke als wirtschaftlich und ertragreich angesehen werden kann. Nähere Angaben über die Weser und die örtlichen Verhältnisse finden sich in dem von der Landesanstalt für Gewässerkunde herausgegebenen „Weserwerk". Verlangt werden: Ein Übersichtsplan (1 : 5000), ein genauerer Lageplan (1 : 1000), die Längen- und Querschnitte der in Betracht kommenden Flußstrecken, ausführliche Zeichnungen des Wehrs und des baulichen Teils der Kraftanlage (1 : 200) mit den wichtigsten Einzelheiten in größerem Maßstabe, statische Berechnung zum Wehrentwurf, ein Erläuterungsbericht und der Nachweis, wie weit die Neuanlage wirtschaftlich und ertragreich ist.

Der Eisenbahnbau stellt die Aufgabe: Herstellung einer Bahnverbindung von Troisdorf längs der vorhandenen rechtsrheinischen Bahn mit der Ahrtalbahn bei Bodendorf und mit der linksrheinischen Bahnstrecke bei Sinzig. Zur Verbesserung der Verkehrsleitung zwischen dem rechten und linken Rheinufer soll von Troisdorf aus die rechtsrheinische Bahnstrecke bis in die Gegend gegenüber Remagen viergleisig ausgebaut und durch Herstellung eines neuen zweigleisigen Rheinübergangs sowohl mit der Ahrtalbahn in der Richtung auf Bodendorf, wie mit der linksrheinischen Bahnstrecke bei Sinzig verbunden werden. Auch ist eine zweigleisige Verbindung zwischen Bodendorf an der Ahrtalbahn und Sinzig vorzusehen. Die neuen Bahnverbindungen sollen vorzugsweise dem Güterverkehr dienen. Verlangt werden: 1. Eintragung der Linienführung in die beigegebenen Meßtischblätter und in die Streckenpläne, 2. Höhenpläne der neuen Strecke (1 : 10000 für die Länge und 1 : 500 für die Höhen), 3. Gleispläne der Bahnhöfe Troisdorf, Beuel, Oberkassel, Königswinter, des Abzweigebahnhofs auf dem rechten Rheinufer, der Bahnhöfe Bodendorf und Sinzig, soweit ihre Anlagen von der neuen Bahnverbindung berührt werden, unter Benutzung der gelieferten Pläne, 4. Darstellung der Rheinbrücke in Ansicht, Schnitten, Einzelheiten und überschläglicher rechnerischer oder zeichnerischer Ermittlung der Spannkräfte usw., 5. Entwurf zu einem Lokomotivschuppen in Sinzig, 6. Erläuterungsbericht.

Die Arbeiten sind bis zum 20. November 1908 in der Geschäftstelle des Berliner Architektenvereins Berlin W, Wilhelmstraße 92/93 zuliefern. Die Bitte um Erlassung der häuslichen Arbeit für die Staatsprüfung ist gegebenenfalls auszusprechen. Ferner ist die Versicherung abzugeben, daß der Verfasser sich zum Eintritt in den Berliner Architektenverein spätestens bis zum 31. März 1909 gemeldet hat (§ 48 der Geschäftsordnung), daß er die Prüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache abzulegen beabsichtigt und zu dem Zwecke die Übersendung der Arbeit an das Königlich Preußische technische Oberprüfungsamt beantragt. Der Verfasser eines mit dem Staatspreise gekrönten Entwurfes ist verpflichtet, innerhalb zweier Jahre die auf wenigstens drei Monate auszudehnende Studienreise anzutreten.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine Turnhalle in Friedberg i. H. (1907 d. Bl., S. 448 u. 460) haben unter 50 eingegangenen Ent-



Abb. 14. Präpariersaal.
Die neue Anatomie in München.

Wettbewerb für Entwürfe zu einer Kurhausanlage in Zoppot (S. 40 d. J.). Als Bauplatz steht ein rechteckiges Gelände zwischen Nordstraße und Nordpromenade von etwa 250 m Länge und 100 m Tiefe zur Verfügung. Der Bauplatz umfaßt am Seesteg einen Teil der alten Kurhausanlagen. Das Programm fordert ein Kurhaus, ein Logierhaus und einen Kurgarten. Das Kurhaus soll im Hauptgeschoß u. a. einen Festsaal von 700 qm Grundfläche mit Galerien, Bühne und Nebenräumen, einen 300 qm großen Speisesaal, ein Tagesrestaurant mit Nebensälen sowie in Verbindung mit den Sälen eine 1000 qm große, nach der See zu gelegene Halle, und im Sockelgeschoß Spiel-, Lese- und Musikübungszimmer sowie die Wirtschaftsräume aufnehmen. Im Dachgeschoß werden Wohnräume für den Wirt und sein Personal gefordert. Das Logierhaus ist als unabhängiges Gebäude gedacht, aber mit gedeckter Verbindung mit den Wirtschaftsräumen. In höchstens zwei Geschossen sollen etwa 100 Zimmer mit 150 Betten untergebracht werden. Im Erdgeschoß wird eine mit dem Logierhausgarten verbundene Halle für etwa 50 Personen verlangt. Der Kurgarten soll sich in Konzertgarten, Kurgarten und Logierhausgarten gliedern, letzterer ist als Ziergarten anzulegen und mit dem Logierhaus in unmittelbare Verbindung zu bringen. Die beiden geforderten Bauanlagen sollen durchweg massiv zur Ausführung kommen ohne unnützen Aufputz und Verwendung kostspieliger Baustoffe. Auf einen wirkungsvollen Aufbau und ein gutes Einfügen in das Landschaftsbild wird das Hauptgewicht gelegt. Die Baukosten, denen 19 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes zu Grunde zu legen sind, sollen möglichst gering gehalten werden. Der Lageplan wird im Maßstabe 1 : 400, die übrigen Zeichnungen 1 : 200 gefordert. Für das Schaubild wird ein Standpunkt auf dem Seesteg vorgeschrieben. Darüber, ob gegebenenfalls einer der Preisträger zur weiteren Bearbeitung des endgültigen Entwurfs herangezogen werden soll, werden Zusicherungen nicht gemacht.

würfen erhalten je einen ersten Preis (500 Mark) die Architekten Fritz Landauer in Frankfurt a. M. und Eugen Seibert in Darmstadt und den dritten Preis (200 Mark) Architekt Karl Mannhardt in Metz-Queuleu. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe des Diplom-Ingenieurs Josef Kerlé in Braunschweig und des Architekten Ludwig Greb in Darmstadt. Die Ausstellung der Entwürfe findet vom 28. bis 31. d. M. in der Gewerbeschule in Friedberg statt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bebauungsplan eines 20 ha großen Geländes der Stadt Lichtenberg bei Berlin O. wird mit Frist bis zum 15. März d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 750, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt. Für Ankäufe stehen außerdem noch 300 Mark zur Verfügung. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Landesbaurat Professor Göcke in Berlin, Königlicher Baurat Stadtbaurat Gerlach in Schöneberg, Architekt Bleckmann in Lichtenberg, Stadtbaumeister Knipping in Lichtenberg. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Einzahlung von 3 Mark, die nach Einlieferung eines Entwurfs zurückgezahlt werden, von der Plankammer des Bauamts von Lichtenberg, Dorfstraße 6, Zimmer 37 bezogen werden.

Wettbewerb für Entwürfe zu einer Mädchenmittelschule in Bielefeld (S. 40 d. J.). Als Bauplatz steht ein rechteckig geschnittenes Grundstück von 55 m Breite und 60 m Tiefe zur Verfügung an der Nordseite der 15 m breiten Paulusstraße. Ein auf dem hinteren Teile des Grundstücks vorhandenes zweigeschossiges Gebäude soll tunlichst mitverwendet werden zur Unterbringung der geforderten Räume. Die Gesamtkosten dürfen 229 500 Mark nicht übersteigen, wobei 17 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen sind. Gefordert werden 21 Klassen von etwa 6,50 m Tiefe, die in einem Erd- und zwei Obergeschossen unterzubringen sind. Im hochgelegenen Kellergeschoß sollen außerdem noch die Kochschule, Physikklasse und das technische Seminar neben der Heizung usw. Platz finden. Die Eingänge zur Schuldiener- und Rektorwohnung sind von den Schuleingängen zu trennen. Abortanlage und Turnhalle sind im Gebäude unterzubringen. Ein möglichst großer Schulhof soll verbleiben. Die Klassen sind dem Straßenlärm tunlichst zu entziehen. Backsteinrohbau ist ausgeschlossen. In technischer Beziehung sollen die letztgebauten Bürgerschulen in Bielefeld maßgebend sein.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Gemeindehaus mit Pfarrhaus und Nebenanlagen in Essen-Rüttenscheid wird unter den Architekten des Stadtkreises Essen bis zum 1. März ausgeschrieben. Drei Preise von 1200, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt. Den Ankauf weiterer Pläne behält sich die Kirchengemeinde vor. Das Preisrichteramt haben übernommen: Pfarrer Lic. Bleek in Essen-Rüttenscheid, Architekt Frisch in Essen-Rüttenscheid, Stadtbaurat Guckuck in Essen, Baurat Marx in Bredeney und Architekt Schreiterer in Köln. Wettbewerbsunterlagen sind zu beziehen von Pfarrer Lic. Bleek in Essen-Rüttenscheid, Alfredstr. 75.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für bayerische Postwertzeichen wird vom bayerischen Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten in München für alle deutschen Künstler mit Frist bis zum 1. April d. J. ausgeschrieben. Zur Verteilung von Preisen sind 3500 Mark ausgesetzt. Ein erster Preis von 1000 Mark soll dann verliehen werden, wenn ein Entwurf von den Preisrichtern einstimmig als hervorragend

bezeichnet wird. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören ein Bildhauer, zwei Maler und die Architekten Professoren Pfann und Riemerschmid an. Die Wettbewerbsunterlagen können von der Geheimen Expedition des Kgl. Bayerischen Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten bezogen werden.

Eine Vortragsreihe über ausgewählte Kapitel des angewandten Städtebaues und der in einem verkürzten Zeitraum abzuhaltenden seminaristischen Übungen in der Bearbeitung von Stadt- und Ortsbebauungsplänen wird in der Zeit vom 18. bis 28. Februar d J. von den Professoren Brix und Genzmer an der Technischen Hochschule in Charlottenburg abgehalten. Die Teilnahme steht außer den Angehörigen der Technischen Hochschule Fachmännern, insbesondere Regierungs-, Kreis- und Gemeindebaubeamten als Gastteilnehmern offen. Während der Zeit vom Montag den 10. oder Montag den 17. Februar an kann außerdem auf die Dauer von drei bis vier Wochen an den städtebaulichen Übungen im Seminar teilgenommen werden. An Unterrichtsgebühren sind zu entrichten: a) für Teilnahme an den Vorträgen 40 Mark oder, falls gleichzeitig die unter b) genannten seminaristischen Übungen besucht werden, 30 Mark; b) für den Besuch der Seminarübungen in der Bearbeitung von Stadt- und Ortsbebauungsplänen 40 Mark: außerdem werden von jedem Gastteilnehmer eine Einschreibegebühr von 6 Mark und 0,50 Mark Unfall- und Versicherungsgebühr erhoben. Anmeldungen sind spätestens bis 1. Februar d. J. an das Sekretariat der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg zu richten.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Winter-Halbjahr 1907/08 nach vorläufiger Feststellung 578 Studierende (gegen 610 im Winter 1906/07 nach endgültiger Feststellung) und 283 (195) Hörer und Gastteilnehmer, insgesamt also 861 (805) Teilnehmer.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen		Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie				Allgemeine Wissenschaften		Gesamtzahl
			M	E	Bgb	Hk	Ch	Ech	Ag	Hw	
Im 1. Studienjahr	9	20	13	9	10	37	3	—	3	7	111
„ 2. „	5	14	3	4	14	22	3	—	2	1	68
„ 3. „	9	22	11	8	27	31	5	2	—	5	120
„ 4. „	12	15	11	7	13	27	6	1	1	1	94
In höheren Studienjahren . .	11	29	37	5	32	58	12	1	—	—	185
Zusammen	46	100	75	33	96	175	29	4	6	14	578
Im Winter 1906/07	59	94	89	33	133	153	31	2	9	7	610

Von den 578 Studierenden sind 428 aus Preußen, 56 aus den anderen deutschen Staaten und 94 aus dem Auslande, und zwar: 10 aus Belgien, 2 aus Bulgarien, 1 aus England, 25 aus Holland, 27 aus Luxemburg, 1 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 17 aus Rußland, 3 aus der Schweiz und 2 aus Serbien.

2) Hörer und Personen, welche als Gastteilnehmer zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Hörer: 95. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 20, Bau-Ingenieurwesen 4, Maschinen-Ingenieurwesen 10, Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie 51, Allgemeine Wissenschaften 10; unter ihnen befinden sich 6 Ausländer, und zwar: je 1 aus Holland, Norwegen und Österreich-Ungarn und 3 aus der Schweiz; — b) Gastteilnehmer: 188.

Vortreibrohr zur Herstellung von Gründungskörpern aus Zementmörtel. D. R.-P. 191 286. Akt.-Ges. für Betonbau Diss u. Ko. in Düsseldorf. — Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß das Vortreibrohr beim Abteufen eine vollständig geschlossene Wandung hat, die aber durch Fräsung an bestimmten Stellen derart geschwächt ist, daß das Rohr bei Einführung des Zementmörtels unter hohem

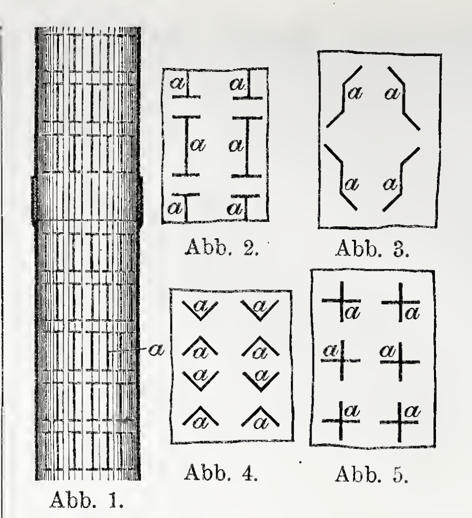


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

Druck an diesen Stellen platzt und dem Mörtel den Austritt in das umgebende Erdreich gestattet. Um dies zu erreichen, wird das Rohr (Abb. 1) entweder durch Einrammen oder Bohren abgeteuft, wobei die noch geschlossene Wand das Eindringen von Erdmassen verhindert. Hierauf wird dünnflüssiger Zementmörtel unter hohem Druck eingepreßt, der schließlich das Rohr an den geschwächten Stellen zum Platzen bringt, wobei die eingefrästen Rillen aufschlitzen, sich zu Längs- und Querrissen erweitern und die Lappen *a* (vgl. die verschiedenen Ausführungsformen in Abb. 2 bis 5) sich nach außen umkrempen, so daß dem Zementmörtel große Öffnungen zum Austritt in das Erdreich freigegeben werden.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Dezember 1907. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Nachdem der Wasserspiegel unserer Flüsse auch vom Oktober zum November im allgemeinen noch gefallen war, hat nun das Steigen begonnen, das gewöhnlich schon früher eintritt. Mit Ausnahme der Spree, deren Wasserstand bei Beeskow fast unverändert blieb, liegen die diesmaligen Monatsmittel über denen für November, wobei die meisten ziemlich dem mehrjährigen MW des Dezember entsprechen. Hohe Anschwellungen sind jedoch nicht aufgetreten, sondern die Zunahme der Wasserstände hat sich meist in mehreren mäßigen Wellen vollzogen, die einander folgten Schon bald nach Beginn des Monats traten solche auf, als ein großes Tiefdruckgebiet sich von Westen her über Mitteleuropa ausbreitete und das im Osten lagernde Hochdruckgebiet zurückdrängte. Unter seiner Einwirkung fielen bis zur Mitte des Monats fast täglich Niederschläge. Erwähnenswert sind namentlich die Schneestürme, die am 7./8. Dezember in Oberschlesien auftraten, als ein flaches Tief von der Küste der Adria aus auf der übel bekannten Bahn über Österreich-Ungarn und Russisch-Polen nordwärts zog. Stärkere Niederschläge, teils Regen, teils Schnee, fielen auch am 13./14., als ein tiefer Wirbel von der südlichen Nordsee aus über die Flachlandgebiete unserer westlichen Ströme nach Schlesien wanderte. Die Wärme der unteren Luftschichten über dem Flachlande hatte sich bis dahin meist über Null gehalten. Nach wenigen Tagen trockenen Frostes begannen am 18. neue Niederschläge bei wiederum warmer Luftströmung vom Meere her, die nur in den östlichen Stromgebieten strengen Frost bestehen ließ. Vom 25. Dezember ab war es dagegen allgemein kälter, und der Niederschlag, der jetzt noch erfolgte, war meist Schnee, so daß die Flüsse zuletzt meist im Fallen waren.

Die Memel hatte mit ihren Mündungsarmen teilweise während des ganzen Monats, sonst während seiner zweiten Hälfte Eisstand. Auch auf der Nogat, die ebenso wie die Weichsel vorübergehend eisfrei geworden war, stand das Eis am Schlusse des Monats. Grundeistreiben hatten die Weichsel, die Warthe und die Oder mehrfach, zuletzt auch die Elbe und teilweise die Weser. Auf mehreren kürzeren Strecken der ungeteilten Weichsel und auf der geteilten Weichsel kam das Eis zuletzt zum stehen, ebenso auf der Warthe bei Landsberg und auf der Oder bei Schwedt.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im Dezember 1907.

Gewässer	Pegelstelle	Dezember 1907 NW	MW	HW	MW Dez. 95/06	Gewässer	Pegelstelle	Dezember 1907 NW	MW	HW	MW Dez. 95/06	Gewässer	Pegelstelle	Dezember 1907 NW	MW	HW	MW Dez. 95/06
Memel	Tilsit	249	308	396	275	Elbe	Barby	55	142	291	164	Ems	Lingen	—72	18	84	25
Pregel	Insterburg	5	70	150	72	„	Wittenberge	96	159	286	187	Rhein	Maximil.-Au	268	353	470	346
Weichsel	Thorn	—8	37	118	100	Saale	Trotha U. P.	143	193	277	211	„	Kaub	83	164	248	191
Oder	Brieg U. P.	138	237	364	229	Havel	Rathenow U. P.	108	120	136	100	„	Köln	91	218	378	226
„	Frankfurt	88	149	237	163	Spree	Beeskow	129	136	148	142	Neckar	Heilbronn	10	55	120	96
Warthe	Landsberg	18	68	122	70	Weser	Minden	—6	71	144	88	Main	Wertheim	107	149	181	163
Netze	Vordamm	10	39	70	41	Aller	Westen	8	87	180	125	Mosel	Trier	58	139	291	132

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 7. Berlin, 25. Januar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Ordens-Verleihungen am Krönungs- und Ordensfeste.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlaß des Krönungs- und Ordensfestes nachstehenden Personen Ordensauszeichnungen zu verleihen: Es haben erhalten:

den Stern zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Stieger, Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: der Geheime Oberbaurat Saal, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Geheimen Oberregierungsräte Szyskowitz und Teßmar, Vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife: der Geheime Marinebaurat Brinkmann, Schiffbaudirektor von der Werft in Wilhelmshaven, der Geheime Oberregierungsrat Dr. Hecht, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Ober- und Geheime Baurat Köhler bei der Eisenbahndirektion in Essen, die Geheimen Oberbauräte Körte, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und Lohse, Vortragender Rat im Reichs-Eisenbahnamt, der Geheime Oberregierungsrat Lutsch, Vortragender Rat im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, die Geheimen Oberbauräte Rüdell und Scholkmann, Vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Marinebaurat Schwarz, Schiffbaudirektor von der Werft in Kiel, der Ober- und Geheime Baurat Dr.=Ing. Stübben, in Grunewald-Berlin, der Geheime Oberregierungsrat Dr. Wesener und der Geheime Baurat Wittfeld, Vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und der Geheime Baurat Wolff, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Berlin;

den Roten Adler-Orden IV. Klasse: der Stadtbaurat Abel in Lauban, der Regierungs- und Baurat Baeseler, Mitglied der Eisenbahndirektion in Erfurt, der Baurat de Ball, Kreisbauinspektor in Düren, die Regierungs- und Bauräte v. Behr bei der Regierung in Trier, Blunck, Mitglied der Eisenbahndirektion in Posen, und Borggreve, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Marburg, der Baurat Brinkmann, Kreisbauinspektor in Frankfurt a. M., die Regierungs- und Bauräte Büscher, Mitglied der preußisch-hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, Cordes, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion a im Grunewald, und Denecke in Marienwerder, die Bauräte Doehlert, Kreisbauinspektor in Halberstadt, und Faust, Kreisbauinspektor in Siegburg, der Regierungs- und Baurat Fenkner, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Braunschweig, der Geheime Regierungsrat Franke, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs- und Baurat Fuchs, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Finsterwalde, der Geheime Regierungsrat Dr. Gerlach, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Marine-Oberbaurat Grabow, Maschinenbau-Betriebsdirektor von der Werft in Kiel, der Geheime Regierungsrat Groschupp im Kaiserlichen Patentamt, der Baurat Georg Heckmann, Fabrikbesitzer in Charlottenburg, der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Heuer, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Mainz, der etatmäßige Professor Heyn an der Technischen Hochschule in Berlin, Unterdirektor des Materialprüfungsamts in Dahlem, Kreis Teltow, die Regierungs- und Bauräte Holmgren in Rathenow und Holtmann, Mitglied der preußisch-hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, die Bauräte Jaensch, Kreisbauinspektor in Reppen, und Klingelhöffer, Militärbauinspektor in Potsdam, der Regierungs- und Baurat Kloos, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kassel, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Klotzbach in Elberfeld, der etatmäßige Professor Dr. Kötter an der Technischen Hochschule in Aachen, der Regierungs- und Baurat Komorek, Mitglied der Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., der Baurat Krebel, Landesbauinspektor in Eisleben, Mansfelder Seekreis, der Regierungs- und Baurat Kruttge bei der Regierung in Gumbinnen, der Vorsitzende und technisches Mitglied der Direktion der Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahngesellschaft Kunkowsky in Finsterwalde, die Bauräte Kuntz, Eisenbahnbauinspektor in Mülhausen i. E., und Latowsky bei der Bergwerksdirektion in Saarbrücken, der Eisenbahnbetriebsdirektor Lawaczeck in Saargemünd, der Eisenbahndirektor Lund, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Göttingen, der Regierungs- und Baurat Maley, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Bromberg, der Eisenbahndirektor Martiny, Mitglied der Eisenbahndirektion in Essen, der Landesbaurat Matthießen in Kiel, der Königliche Baugewerkschuldirektor Meiring in Frankfurt a. d. O., die Regierungs- und Bauräte Middendorf, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Erfurt, Müssigbrodt, ständiger Hilfsarbeiter im Reichsschatzamt, und Partensky, Mitglied der Eisenbahndirektion in Danzig, der Baurat Pfann, Meliorationsbauinspektor in Straßburg i. E., der Regierungs- und Baurat Platt, Mitglied der Eisenbahndirektion in Danzig, der Baurat Pohl, Wasserbauinspektor bei der Regierung in Potsdam, der Eisenbahndirektor Pulzner, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Nordhausen, der Geheime Regierungsrat Reichart, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Baurat Reinboth, Kreisbauinspektor in Deutsch-Eylau, der Regierungs- und Baurat Röthig, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, der Baurat Schaum, Landesoberbauinspektor in Düsseldorf, der Marinebaurat für Schiffbau Schmidt vom Reichs-Marineamt, der Baurat Schubert, Landesbauinspektor in Guben, die Regierungs- und Bauräte Friedrich Schultze im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Schwidtal, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kassel und Sckerl bei der Regierung in Bromberg, die Intendantur- und Bauräte Sonnenburg bei der Intendantur des II. Armeekorps in Stettin und Sorge bei der Intendantur des IX. Armeekorps in Altona, der Regierungsbaumeister a. D. Alfred Stapf in Berlin, der Regierungs- und Baurat Storck, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kattowitz, die Bauräte Tietz, Kreisbauinspektor in Swinemünde, und Voelcker, Bauinspektor in Berlin, der Regierungs- und Baurat Wehner, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion 2b in Berlin, der Intendantur- und Baurat Weinlig, bei der Intendantur des VIII. Armeekorps in Koblenz, der etatmäßige Professor Dr. Wien an der Technischen Hochschule in Danzig und der Marine-Oberbaurat William, Maschinenbaubetriebsdirektor vom Reichs-Marineamt;

den Königlichen Kronen-Orden I. Klasse: der Wirkliche Geheime Rat Kirchhoff, Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Stern zum Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: der Wirkliche Geheime Oberbaurat Hake, Vortragender Rat im Reichspostamt;

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern: der Wirkliche Geheime Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Zimmermann, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: die Oberbauräte Frankenfeld bei der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken und Hamel, Oderstrombaudirektor in Breslau;

den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse: der Geheime Regierungsrat Dr. Cuny und der Geheime Baurat Eich, Vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Baurat Goos, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kassel, der Hofbaurat Kavel in Berlin, der Marine-Oberbaurat Plehn, Maschinenbau-Betriebsdirektor von der Werft in Wilhelmshaven, der Geheime Regierungsrat v. Rohr, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Baurat Roth, Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen in Straßburg, der Geheime Regierungsrat Rüdlin, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Ober- und Geheime Baurat Suadicani bei der Eisenbahndirektion in Berlin, der Geheime Baurat Uber, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Regierungsrat Weber, ordentliches Mitglied des Landesgewerbeamts in Berlin, der Ober- und Geheime Baurat Werren bei der Eisenbahndirektion in Erfurt, der Geheime Regierungsrat Wilhelm, Direktor im Kaiserlichen Patentamt, und der Hofbaurat Wittig in Potsdam.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem bisherigen Vortragenden Rat im Großherzoglich hessischen Ministerium der Finanzen Geheimen Oberbaurat Franz Coulmann in Charlottenburg, bisher in Darmstadt, den Roten Adler-Orden III. Klasse und dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr. Adolf Miethe in Charlottenburg den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, sowie die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar: dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten Breitenbach für das von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Oldenburg ihm verliehene Ehren-Großkreuz des Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig, dem Schiffbaudirektor bei der Maschinenbau-Aktiengesellschaft „Vulkan" Baurat Zimmermann in Stettin für das Ritterkreuz I. Klasse des Königlich württembergischen Friedrich-Ordens, dem ordentlichen Mitgliede des Landesgewerbeamts Geheimen Regierungsrat Weber in Berlin für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Schneider bei der Intendantur des IV. Armeekorps und dem Militärbauinspektor Baurat Rahmlow, Vorstand des Militärbauamts Magdeburg III, für das Ritterzeichen I. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären, dem Direktor der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik Geheimen Baurat Heinrich Ehrhardt in Düsseldorf für das Komturkreuz II. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, das Komturkreuz mit dem Stern des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens und die dritte Stufe der II. Klasse des Kaiserlich chinesischen Ordens vom doppelten Drachen, ferner dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Ferdinand Kurlbaum den Charakter als Geheimer Regierungsrat und dem Architekten Richard Wolffenstein in Charlottenburg den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Wasserbauinspektor Neufeldt ist von Memel nach Geestemünde und der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Paul Krause von Berlin nach Halle a. d. S. versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Georg Willers ist dem Meliorationsbauamte in Danzig zur dienstlichen Verwendung zugeteilt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Keßler und Weinmann dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Stechel der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Heim der Königlichen Kanalbaudirektion in Essen und Metz der Königlichen Oderstrombauverwaltung in Breslau; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Berg der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, Albert Ritter der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., Kröh der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg und Täniges der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Arno Knabe in Friedenau und Richard Sponholz in Sensburg und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Konrad Kutzner in Wilhelmshaven ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Direktor der Technischen Schule Richard Graner in Straßburg den Charakter als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Ministerialrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eduard Weiß und dem Präsidenten der K. Eisenbahndirektion Regensburg Heinrich Endres das Ritterkreuz des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone, dem Oberregierungsrat bei der K. Eisenbahndirektion München Ernst Scholler die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, den Regierungsräten bei den K. Eisenbahndirektionen Hugo v. Müller in Nürnberg, Georg Haberstumpf in Augsburg und Michael Schiller in Würzburg, dem Direktionsrat und Vorstand der K. Bauinspektion Nürnberg II Wilhelm Schlesing, dem Obermaschineningenieur und Vorstand der Hauptwerkstätte Ludwigshafen Wilhelm Leschmann und dem Vorstand des K. Landbauamtes Rosenheim Bauamtmann Alfred Stamm die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen sowie die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen zu erteilen: dem K. Staatsrat i. o. D. Eugen Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld, Ministerialdirektor im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten, für den von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen ihm verliehenen K. preußischen Roten Adler-Orden II. Klasse mit dem Stern, dem K. Baurat Dr. Oskar v. Miller, Ingenieur in München, für den K. preußischen Kronen-Orden II. Klasse und dem Großherzoglich hessischen Geheimen Baurat, Vorstand der Großherzoglichen Badedirektion in Bad Nauheim, Dr. Karl Eser für das Ehrenkreuz des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens, ferner dem Regierungsrat und Vorstand der K. Werkstätteninspektion München I Martin Höhn den Titel und Rang eines K. Oberregierungsrates zu verleihen, den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Regierungs- und Kreisbauassessor der K. Regierung von Niederbayern Max Hof wegen fortdauernder Dienstunfähigkeit in den erbetenen bleibenden Ruhestand zu versetzen und ihm bei diesem Anlasse in Anerkennung seiner treuen und eifrigen Dienstleistungen den Titel und Rang eines K. Baurates gebührenfrei zu verleihen, dem Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Nürnberg Karl Huber die erbetene Entlassung aus dem Staatsdienste zu bewilligen und zum Assessor des K. Straßen- und Flußbauamts Nürnberg den Regierungsbaumeister bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg Eduard Hohenleitner zu ernennen.

Auf die erledigte Stelle eines Assistenten der K. Moorkulturanstalt ist der bisher funktionsweise als Assistent verwendete Diplomingenieur Max Harttung aus Augsburg ernannt worden.

Sachsen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs ist die Wahl des Geheimen Hofrates Professor Dr. Möhlau zum Rektor der Technischen Hochschule in Dresden für das Jahr vom 1. März 1908 bis dahin 1909 bestätigt worden.

Der Regierungsbauführer Goedecke in Dresden-Strehlen erhielt nach bestandener zweiter Hauptprüfung im Hochbaufach den Titel Regierungsbaumeister.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Oberbaurat Artur Wolpert beim Ministerium des Großherzoglichen Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten unter Verleihung des Titels Ministerialrat zum Kollegialmitglied dieses Ministeriums, den Kirchenbauinspektor Baurat Hermann Behaghel in Heidelberg, den Professor an der Technischen Hochschule Hermann Billing in Karlsruhe, den Direktor der Kunstgewerbeschule Professor Karl Hoffacker in Karlsruhe, den Konservator der öffentlichen Baudenkmäler und Direktor der Baugewerkschule Oberbaurat Philipp Kircher in Karlsruhe, das Kollegialmitglied der Forst- und Domänendirektion, Oberbaurat Friedrich Kredell in Karlsruhe, den Erzbischöflichen Baudirektor a. D. Max Meckel in Freiburg und den Professor an der Technischen Hochschule Friedrich Ostendorf in Karlsruhe zu Mitgliedern der Ministerialkommission für das Hochbauwesen für die fünf Jahre 1908 bis 1912 zu ernennen.

Die Bauräte Hermann Bürgelin in Emmendingen und Karl Gebhard in Waldshut sind gestorben.

Oldenburg.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben geruht, die Oberbauinspektoren Rauchheld, Schlodtmann, Koopmann, Hintze und den Oberbetriebsinspektor Buddeberg, sämtlich in Oldenburg, zu Bauräten, den Obervermessungsinspektor Lorenz daselbst zum Direktionsrat zu befördern, sowie dem Vorsteher des Technikums und der Baugewerk- und Maschinenbauschule in Eutin, Klücher daselbst den Titel Baurat und dem Stadtbaumeister Ratsherrn Noack in Oldenburg den Titel Stadtbaurat zu verleihen.

Die Bauräte Hoffmann und Freese in Oldenburg sind zu Oberbauräten befördert, der Geheime Gewerberat Tenne ist zum 1. Februar 1908 zur Disposition gestellt und Minßen zum Gewerbeaufsichtsbeamten in Oldenburg mit dem Titel Gewerbeassessor ernannt.

Die Geheimen Oberbauräte Tenge und Jansen in Oldenburg sind auf ihr Ansuchen in den Ruhestand getreten.

Braunschweig.

Es ist verliehen worden: dem technischen Mitgliede des Herzoglichen Eisenbahnkommissariats in Braunschweig Regierungs- und Baurat Breust, dem Kreisbauinspektor Baurat Wilhelm Müller in Holzminden, dem Kreisbauinspektor a. D. Baurat Krabe in Braunschweig, den ordentlichen Professoren an der Herzoglichen Technischen Hochschule daselbst Möller, Pfeifer und Fricke das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglichen Ordens Heinrichs des Löwen, dem Kreisbauinspektor Kunz in Gandersheim das Ritterkreuz II. Klasse desselben Ordens, den Kreisbauinspektoren Gebhardt in Gandersheim, Mittendorf in Helmstedt und Eschemann in Schöningen sowie dem Stadtbaumeister Osterloh in Braunschweig der Titel Baurat und dem Regierungsbaumeister Wilhelm Fricke in Braunschweig der Titel Kreisbauinspektor.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Ingenieur bei der Eisenbahnbauinspektion Max Jonas zum Baumeister ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 5.)

Wo im Thüringer Walde von der die Schmücke mit dem Großen Beerberg verbindenden Rennstiegstrecke der Gebirgskamm gegen Süden abfällt, führen zwei Wege nach Suhl, der eine durch den Goldlautergrund, der andere durch den Heidersbacher Kessel. Hier liegt an dem Gebirgshange das große, 1150 Einwohner zählende Bleichdorf, das der Bergabdachung den Namen gegeben hat. Heidersbach war bisher nach dem benachbarten Goldlauter eingepfarrt und erhält jetzt die in Abb. 42 bis 47 dargestellte neue Kirche. Sie liegt frei und weithin sichtbar auf einer bergrückenförmigen Erhebung, die früher als Friedhof gedient hat. Die Lage, die landschaftlichen Verhältnisse überhaupt wie insbesondere die von der Gebirgsgegend dargebotenen Baustoffe, Holz, Bruchstein und Schiefer, legten die Architekturmittel nahe, mit denen der Außenerscheinung des Gebäudes das Gepräge gegeben ist: das farbige, auf Grundmauern von Bruchstein errichtete Fachwerk, das hohe, schützende Schieferdach und den aus diesem sich nicht zu stark herauslösenden, mit ihm unter

Abb. 42. Evangelische Kirche in Heidersbach.

Abb. 43. Grundriß.

Abb. 42 bis 47. Evangelische Kirche in Heidersbach.

Abb. 44. Längenschnitt.

Abb. 45. Kanzelaltar.

Abb. 46. Chorseite.

Abb. 47. Querschnitt.

Evangelische Kirche in Sontop, Kreis Neutomischel.

Abb. 48. Grundrisse.

Abb. 49. Seitenansicht.

Abb. 50. Vorderansicht.

eine Schieferhaut gezogenen gedrungenen Holzturm. Wenn gefunden wird, daß sich in diesem Gepräge gewissermaßen die fröhliche, aber den elementaren Gewalten des Gebirges gegenüber schutzbedürftige und darum nicht allzu selbstbewußte Eigenart des Thüringer Bergbewohners spiegelt, so wollen wir dem nicht widersprechen. Dem schaffenden Architekten kommen ja derartige Beziehungen, wenn er am Werke ist, nicht so klar zum Bewußtsein. Aber sie bilden sich schließlich doch dann heraus, wenn aus dem Born der heimischen Überlieferung geschöpft wird; denn diese hat sich, soweit sie wirklich heimisch, also gesund ist, aus dem Verwachsensein des Bewohners mit seiner Scholle und aus den Eigenschaften, die ihm daraus entstanden sind, ergeben. Ansprechend gemustert, mit frisch rot gestrichenen Hölzern und weiß geputzten Gefachen ist das Fachwerk der Umfassungswände dem Schmuckbedürfnis des schlichten Gebirgsbewohners angepaßt. Der graue Ton der stark vorherrschenden eingeschieferten Flächen gibt künstlerischen Gegensatz und kirchlich ernsten Charakter. Das schützende Dach ist bei der in unregelmäßiger Vieleckform gebildeten Vorhalle noch tiefer heruntergezogen als beim Schiffe und streckt sich, nach drei Seiten geöffnet, vor, um bei den Unbilden rauher Winterwitterung sowohl wie bei stechender Sommersonne recht bald willkommenen Unterschlupf zu bieten.

Von der inneren Vorhalle aus führen zwei Treppen zu den geräumigen, bis an den Altarraum durchgezogenen Emporen, mit denen die Schiffsgrundfläche ziemlich stark überbaut werden mußte, um in knappstem Raume einer möglichst großen Zahl von Kirchgängern Unterkunft zu gewähren. Auf diese Weise ist es gelungen, den Einheitssatz für den Sitzplatz auf rund 83 Mark herunterzubringen. Die Baukosten belaufen sich auf 29 500 Mark, die Zahl der Sitzplätze auf 359. Das Orgelwerk ist in den Vorhallenbau hineingezogen, wodurch dessen Dachhöhe weitere Berechtigung gewinnt. Um am Turm zu sparen, ist dieser über dem Altarraume errichtet. Unter einem Schleppdache schmiegt sich ihm auf der einen Seite die Sakristei an, während auf der anderen Seite die unter dem durchgezogenen Schiffsdache belegene Treppe zum Turme und Dachboden angeordnet ist.

Eine Vorstellung von der räumlichen Gestaltung des Kircheninneren geben die Schnitte und die kleine Abbildung, die den in den Chorraum eingebauten Kanzelaltar darstellt. Die Emporenpfosten sind hochgezogen, womit der dreifache Vorteil erzielt wird, daß der Kirchenraum, ohne an Übersichtlichkeit zu verlieren, gewissermaßen dreischiffig wird, daß sich die Decke dementsprechend gliedert und daß sich ungezwungen ein zweckmäßiger Dachverband ergibt. — Um den Kirchenraum tunlichst warm zu halten, sind die Fachwände innen verschalt und geputzt, die verleisteten Schaldecken mit Dachpappe und Lehmschlag bedeckt. Heizung ist nur für die Sakristei vorgesehen. Die Bauausführung liegt in den Händen des Baurats Collmann v. Schatteburg in Schleusingen.

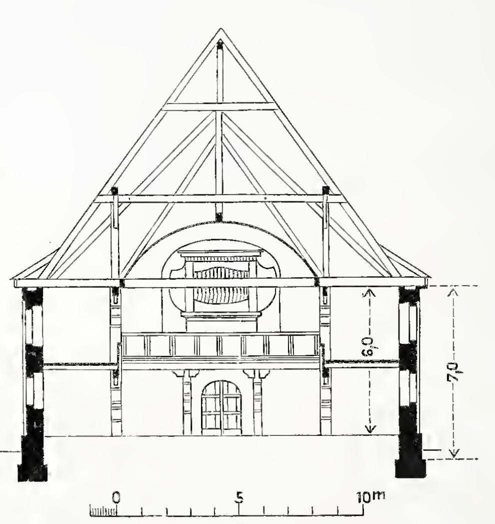


Abb. 51. Querschnitt mit Blick gegen die Orgelbühne.

Einen starken Gegensatz zur Heidersbacher Kirche bildet, obwohl sie die gleiche Grundrißform besitzt, die Kirche des posenschen Dorfes Sontop, die sich ebenfalls zur Zeit in Ausführung befindet (Abb. 48 bis 51). Auch hier Saalform mit abgesetztem Chore und Sakristei zur Seite, starke Überbauung der Schiffsgrundfläche mit durchgezogener Empore, dreischiffige Raumgliederung mittels hochgenommener Emporenpfosten und dreigeteilter Decke, zwei neben der Vorhalle belegene Treppen in besonderen Treppenhäusern. Aber gleichwohl im Aufbau grundverschiedenes Wesen. Auch hier hat das Bestreben obgewaltet, die Erscheinung des Baues den örtlichen Verhältnissen anzupassen. Diese Verhältnisse sind aber eben ganz andere: flaches Land mit bescheidenen Reizen, stark gemischte Bevölkerung, wenig Reste alter Kultur; ein Vorort — das Dorf liegt im Kreise Neutomischel — und eine Gegend, in der erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts der Protestantismus festen Fuß faßte. Das sind die Ausgangspunkte für die Aufbaugestaltung gewesen. Die Lage der Kirche im Orte kam hinzu. Ein etwa 80 m breiter Dorfanger, lang gestreckt, an beiden Seiten mit bäuerlichen Grundstücken besetzt und von einem Wassergraben durchflossen, hatte die Kirche nebst dem Pfarranwesen aufzunehmen. Eine malerische Gruppierung beider schien hier nicht am Platze. Die Kirche ist, symmetrisch und massig behandelt, in die Mitte des Angers gesetzt. Die Pfarre liegt, von der Kirche durch den Pfarrgarten getrennt, seitlich hinter ihr.

Die Formensprache des Baues ist die des 18. Jahrhunderts; die architektonischen Mittel sind Putzbau, durch Zurücksetzungen, mittels deren beim Schiffe die Ober- und Unterfenster zusammengezogen sind, gegliedert und in zwei Tönen gestrichen; ferner Biberschwanzdächer, ein dicker, vom Grunde massiv aufgeführter Turm in der Westfront, mit niedriger, ziegelgedeckter Haube und Laterne gekrönt. — In der Kirche finden 575 Besucher Platz, davon etwa 200 auf den Emporen. Der Einheitssatz für den Sitzplatz beträgt 115 Mark bei einer anschlagsmäßigen Baukostensumme von 62 000 Mark; das Kubikmeter umbauten Raumes kostet beim Kirchenhause 17, beim Turme 20 Mark. Die Ausführung des Baues untersteht der Leitung des Kreisbaubeamten Baurat Hauptner in Posen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Siamesischen Staatsbahnen.

Die beiden letzten Verwaltungsberichte der Königl. Siamesischen Staatseisenbahnen*) für die Jahre 1905/06 und 1906/07 zeigen das Bild einer stetig fortschreitenden, günstigen Entwicklung im Betrieb und Verkehr. Zunächst brachte das Jahr 1905 eine erhebliche Vergrößerung des Bahnnetzes durch Eröffnung des Betriebes (am 1. November) auf der 118 km langen vollspurigen Strecke Lopburi—Paknampoh, wodurch die nach Norden gerichtete Seitenlinie der Hauptbahn Bangkok—Korat, Ban Phaji—Lopburi, im Menamtale eine wichtige Fortsetzung erhält. Dadurch ist die Gesamtlänge des vollspurigen Netzes von 1,435 m Spurweite auf 424 km gestiegen, während die schmalspurige Linie (1 m Spur) Bangkok - Petchaburi mit 151 km unverändert bleibt. Im Laufe des letzten Berichtsjahres sollen weitere 202 km vollspurige Neubaustrecken dem Verkehr übergeben werden, nämlich 64 km einer von Bangkok in östlicher Richtung nach Petrin gerichteten Strecke und 138 km der Nordbahn von Paknampoh nach Pitsanuloke.

Die Gesamtanlagekosten für das Bahnnetz (575 km) haben am 31. März 1907 35 261 924 Tikals**) betragen, so daß die vollspurigen Linien durchschnittlich nur 64 055, die schmalspurigen 53 728 Tikals für 1 km gekostet haben. Die gesamten Betriebseinnahmen haben betragen im Jahre 1905/6: 2 780 736, 1906/7: 3 511 345 Tikals, also 26,27 vH. mehr als im Vorjahre; die Betriebsausgaben im Jahre 1905/6: 1 026 884, 1906/7: 1 276 807 Tikals oder 24,34 vH. mehr als im Vorjahre; der Betriebsüberschuß im Jahre 1905/6: 1 753 852, 1906/7: 2 234 538 Tikals oder 21,71 vH. mehr als im Vorjahre. Während demnach der Betriebskoeffizient in den beiden fraglichen Jahren von 36,93 auf 36,36 vH. herabging, stieg die Verzinsung des Anlagekapitals durch die Betriebsüberschüsse (nach Überweisung von 10 vH. der Überschüsse an den Erneuerungsfonds) von 5,13 auf 5,70 vH. Die kilometrischen Betriebsausgaben stiegen von 2030 Tikals für 1905/6 auf 2221 Tikals für 1906/7, dagegen die Betriebseinnahmen von 5498 auf 6108 Tikals, so daß der kilometrische Betriebsüberschuß sich von 3468 auf 3887 Tikals heben konnte. Von Bedeutung ist noch der Unterschied in dieser Beziehung zwischen den voll- und den schmalspurigen Linien: für das Jahr 1906/7 betrug bei ersteren die kilometrische Einnahme 6335, die Betriebsausgabe 2321 und der Überschuß für 1 km 4014 Tikals: dagegen bei der Schmalspur die Einnahme für 1 km 5472, die Ausgabe 1940 und der Betriebsüberschuß 3552 Tikals für 1 km.

Diese wahrhaft glänzenden Einnahmeergebnisse des noch verhältnismäßig jugendlichen Eisenbahnunternehmens im Lande des weißen Elefanten sind herbeigeführt durch eine erhebliche Steigerung des Verkehrs; denn die Zahl der beförderten Reisenden nahm zu von 2 217 238 im Jahre 1905/6 auf 2 640 782 im Jahre 1906/7, also um 18 vH., oder von 4384 auf 4594 für 1 km; die Zahl der beförderten Gütertonnen von 149 845 im Jahre 1905/6 auf 204 038 t im Jahre 1906/7. Wie sehr noch immer, abweichend von europäischen Bahnen, die Einnahmen aus dem Personenverkehr überwiegen, zeigt sich an einer Zusammensetzung der Betriebseinnahmen beispielsweise für das Jahr 1906/7: danach betrug die Einnahme aus dem Personenverkehr 2 313 178 Tikals oder 65,9 vH., aus dem Güterverkehr 1 004 413 Tikals oder 28,6 vH., aus dem Viehverkehr 152 066 Tikals oder 4,3 vH. und aus anderen Quellen 41 688 Tikals oder 1,2 vH. Bei der Petchaburi-Linie sind die Erträgnisse des Güterverkehrs besonders gering. In früheren Jahren haben die Erträge des Personenverkehrs noch mehr über die sonstigen Einnahmen überwogen. Dabei umfaßt die Benutzung der dritten Wagenklasse mehr als 98 vH, während auf die zweite knapp 1 vH., auf die erste (im Jahre 1906/7) 0,28 vH. entfallen. An Personenkilometern wurden geleistet: im Jahre 1905/6 86 229 854, 1906/7: 107 834 798, so daß sich die entsprechenden Durchschnittsleistungen für 1 km von 170 482 im Jahre 1905/6 auf 187 539 im Jahre 1906/7 steigerten. An Zugkilometern wurden geleistet 1905/6: 795 119, 1906/7: 1 043 570, an Rohtonnenkilometern entsprechend 141 und 197,3 Millionen, wie man sieht, überall beträchtliche Steigerungen.

Da bei dem Bau der ersten siamesischen Staatsbahnen von Anfang an die deutsche Technik und deutsches Geld beteiligt waren, so stammen von dem Gesamtbestande von 42 Lokomotiven 32 aus deutschen Fabriken (vorwiegend von Kraus u. Ko. in München, darunter acht Stück für die Schmalspur); die übrigen zehn Lokomotiven sind britischen Ursprungs. Der Wagenpark umfaßte am 31. März 1907 94 Personen-, 351 Gepäck- und Güterwagen und 170 Bauwagen der Vollspurlinien, und 38 Personen-, 54 Gepäck- und Güterwagen und 60 Bauwagen der schmalspurigen Petchaburi-Linie.

Am 31. März 1907 standen im Dienste der siamesischen Staatsbahnen 397 Beamte, 270 Handwerker, 66 Wächter und 1205 Kulis, insgesamt: 1938 Köpfe.

Bei den letzten Neubauten wurden auf einer Strecke von 7 km Länge versuchsweise eiserne Schwellen von 2,25 m Länge und 54½ kg Gewicht eingebaut; die Kosten dieser Schwellen haben einschließlich der Fracht bis Bangkok 6,50 Tikals für das Stück betragen, während die Holzschwelle nur 1,50 bis 1,75 Tikals kostete: es erscheint daher zweifelhaft, ob hier der Vorzug der längeren Dauer und größeren Festigkeit der eisernen Schwelle den so erheblich höheren Kostenaufwand rechtfertigen kann.

Am 31. Oktober 1905 weihte der König von Siam die neu zu eröffnende Lopburi-Linie persönlich mit großer Feierlichkeit ein (vgl. hierzu Jahrg. 1906 d. Bl., Seite 303).

F. B.

*) 9th & 10th Administration Report on the Traffic of the Royal State Railways in Siam for the year 124 & 125 (1905/1906, 1906/1907) Bangkok, 1906 u. 1907. 2 Bände. Groß 4⁰. Mit je einer Karte und 15 Tabellen.

**) 1 Tikal = 1,15 Mark Silberwert.

Das Hamburger Baupolizeigesetz.

Schon seit über zehn Jahren wird in Hamburg ein neues Baupolizeigesetz bearbeitet, das an Stelle des seit 1882 gültigen und seiner zahlreichen Ergänzungsgesetze und -Verordnungen treten soll. Wenn auch das neue Gesetz noch nicht seinem Abschlusse nahe ist, so sind doch in dem jetzigen Zeitpunkte der Bearbeitung einige Gesichtspunkte zutage getreten, die über Hamburg hinaus Beachtung verdienen und einige Mitteilungen hier rechtfertigen. Zunächst sei das Nötigste über den gegenwärtigen baupolizeilichen Zustand vorausgeschickt.

Das geltende Gesetz hat eine verhältnismäßig junge Geschichte und hat bei weitem nicht die Schärfe und Starrheit anderer großstädtischer Bauordnungen. Seit Ende des 16. Jahrhunderts bis zum Brande der Stadt im Jahr 1842 bestanden in der Hauptsache nur Bestimmungen über das Überbauen auf die Straße mit „Beyschlägen“ und „Ausluchten“. 1842 wurde eine Bauordnung für den wiederaufzubauenden Teil der Stadt und erst 1865 ein allgemeines Baugesetz erlassen.

Mit dem Gesetz zusammen haben sich einige für Hamburg bezeichnende Bautypen entwickelt, die unter dem Gesetz von Berlin und den ihm nachgebildeten Gesetzen zum Beispiel nicht denkbar wären. In der inneren Geschäftsstadt werden „Kontorhäuser“ gebaut, die häufig im Erdgeschoß die ganze Grundstückfläche einnehmende Laden- oder Wirtschaftsräume enthalten, da die Freilassung bestimmter Hofteile nicht gefordert wird (Abb. 1 u. 2).

Für Etagenwohnhäuser ist neben der Beschränkung der Höhe und der Geschoßzahl die wichtigste Bestimmung, daß Höfe, an denen Wohn- und Arbeitsräume liegen, in der inneren Stadt ⅓, in der äußeren ⅔ der Höhe der umgebenden Wände tief sein müssen. Diese Maße lassen eine sehr weitgehende Ausnutzung der Grundstücke zu. Rings umbaute Höfe auf einem Grundstück sind jedoch selten. Der herrschende Etagenhaustypus (Abb. 3 u. 4) bildet vielmehr Grundrisse, bei denen sich zwei bis vier Wohnungen gegen die Straße und das Hinterland offen um die durch Oberlicht erhellte Treppe als Mittelpunkt gruppieren. An der Straße stehen die Häuser geschlossen; mit dem gemeinsamen Hinterland des Baublocks zusammenhängend, bleiben an beiden Nachbargrenzen schmale Höfe unbebaut, die meist die Küche und wenige Wohnräume einer Wohnung beleuchten. Dieser Hofform wird durch besondere Ausnahmen des Gesetzes von der oben erwähnten Bestimmung ermöglicht und durch grundbuchliche Eintragung gegen ein Verbauen durch den Nachbar gesichert. Die Freihaltung des Hinterlandes ist in weitem Maße durch Festsetzung hinterer Baulinien im Bebauungsplan gewährleistet.

Eine weitere baupolizeilich schwierig anzufassende Gebäudeform sind die Wohnhöfe (Abb. 5), die auf altheimische Kleinwohnungsformen zurückgehen. Es sind dies ursprünglich ein- bis zweistöckige, auf hinterem Gartenland in Zeiten der Wohnungsnot errichtete Hintergebäude, die sich in beliebiger Anzahl an einen zur Straße senkrecht verlaufenden Hofgang reihen. Je nachdem dieser Hofgang breit und gartenartig oder schmal, genügend, oder nur dürftig von der Straße zugänglich angelegt ist, je nach dem Zustand der Hinterseiten dieser Hofhäuser gegen die Nachbargrenze kann man in Hamburg sehr behagliche oder sehr klägliche Wohnungen dieser Gattung für kleine Leute sehen. Die Bebauungsplangesetzgebung ist auch sehr gründlich vorgegangen, indem sie diese Bauart in vielen Blöcken zugunsten der Vorderhäuser ganz ausgeschlossen hat, ebenso wie für eine geringe Zahl von Blöcken der Etagenhausbau überhaupt untersagt ist.

Mit dieser letzteren Maßregel ist für das in Hamburg noch sehr verbreitete Einzelhaus (Abb. 6) die Sicherheit gleichartiger Umgebung gewährleistet und damit überhaupt sein Fortbestand ermöglicht, während an den früheren Landstraßen, die jetzt zu Verkehrsstraßen geworden sind, und an denen die Bebauung nicht beschränkt ist, sehr schöne alte Landhausanwesen allmählich totgedrückt werden.

Noch sei erwähnt, daß in Hamburg die neuen Straßen mit sehr reichlichen Vorgärten versehen sind, daß in der Beschränkung gewerblicher lästiger Betriebe weit über den § 16 der Reichsgewerbeordnung hinausgegangen ist und daß für die Grundstücksumlegung sowohl auf Wunsch der Beteiligten, als auf den der Behörde ein praktisches Verfahren schon seit langem bestanden hat.

Die Gliederung der Baupolizeibehörde ist zur Zeit die folgende: Die Bauanzeigen — nicht Gesuche wie anderwärts — werden von den Bauinspektoren der Baupolizei, denen ein Direktor vorgesetzt ist, geprüft. Über im Gesetz besonders vorgesehene oder strittige Fälle entscheidet auf Vortrag der technischen Beamten der „Polizeiherr", ein Senator, der zugleich Chef der Baupolizei ist. Beschwerde gegen dessen Entscheidung ist an eine besondere Senatssektion sowie an die ordentlichen Gerichte möglich.

Die Neubearbeitung des Gesetzes ist nun hauptsächlich zur Zusammenfassung der zahlreichen Ergänzungen zum alten Gesetz notwendig. Eine grundsätzliche Änderung war nur in wenigen Punkten beabsichtigt, während man im übrigen die bestehende Baumöglichkeit nicht abändern und die vorhandenen Typen erhalten wollte.

Es stehen sich nun zur Zeit eine Vorlage des Senats, d. h. in erster Linie der Baupolizeibehörde selbst, und ein Änderungsvorschlag der Bürgerschaft, als der beiden gesetzgebenden Körperschaften gegenüber. Dazu kommt ein vom Polizeiherrn beim Architekten- und Ingenieurverein erbetenes Gutachten über den bürgerschaftlichen Ausschußvorschlag, das unlängst erstattet wurde und als Mitarbeit eines Fachvereins zur Gesetzgebung Beachtung verdient.

Während der Senat an der Gliederung der Baupolizeibehörde nichts ändern wollte, hat die Bürgerschaft eine wesentliche Umgestaltung vorgeschlagen. Es sollte den Bauinspektoren der Baupolizei eine Entscheidung „erster Instanz" in allen Fällen übertragen werden. Als „zweite Instanz" sollte unter der Leitung des Polizeiherrn eine „Abteilung für Beschwerdesachen" aus bürgerschaftlichen Mitgliedern neu gebildet werden. Als weitere Instanzen sollten in besonders bezeichneten Fällen die Senatssektion und allgemein die Gerichte bestehen bleiben. Der Architekten- und Ingenieurverein hat sich nun mit dieser Neuerung nicht befreunden können, sondern hat an deren Stelle vorgeschlagen, eine „Dispensbehörde" zu schaffen aus dem Polizeiherrn, dem Direktor der Baupolizei, vom Senat und von der Bürgerschaft zu wählenden Mitgliedern, von denen ein Teil aus einem vom Architekten- und Ingenieurverein zu bildenden Wahlaufsatz zu entnehmen ist. In allen vom Gesetz nicht absolut entschiedenen Fällen sollen die Gesuche der Bauenden mit Meinungsäußerung, aber ohne Vorentscheidung der Bauinspektoren an diese Behörde gelangen. Durch dieses Verfahren soll eine größere und vernunftgemäße Freiheit des Bauens und eine leichtere Anpassung an Neuerungen im Bauwesen auf bequemem Wege ohne „Beschwerde" erreicht werden. Ob diese Neuerung sich bewähren wird, muß wesentlich von der glücklichen Zusammensetzung der Behörde abhängig bleiben.

Dann hat der Architektenverein einen weiteren zeitgemäßen Vorschlag gemacht: Es solle bei Bauten an bestimmt zu bezeichnenden, für die Erscheinung der Stadt wesentlichen Straßen und Plätzen — an der Alster, der Elbe, den Wällen z. B. — eine künstlerische Prüfung der Bauentwürfe stattfinden. Das alte Baugesetz kennt keinen Kunstparagraphen außer dem, „daß zum Anstrich der Fassaden die rein weiße Farbe nicht unvermischt verwendet werden dürfe". Dagegen sind beim Verkauf von Staatsgrund mitunter die äußere Erscheinung bestimmende Vorschriften gemacht, mitunter ist verlangt worden, nach Plänen zu bauen, die von der Baudeputation zu liefern sind, und die Versuche in anderen Städten ermutigten den Architektenverein zu seinem Vorschlag, in einer Stadt, in der man allerdings an die Beschränkung der Baufreiheit weniger als anderswo gewöhnt ist, in der aber von Bauunternehmern an Geschmacklosigkeit heute noch Unglaubliches geleistet wird. Die Ausübung der künstlerischen Beurteilung soll durch eine besondere Abteilung der oben erwähnten Dispensbehörde erfolgen.

Einschneidend war in der Senatsvorlage die auswärtigen Bauordnungen nachgebildete Bestimmung, daß nach drei Zonen abgestuft bestimmte Teile jedes Grundstücks unbebaut bleiben sollten. Ferner war nach denselben Zonen die Bebauungshöhe nach Hof- und Straßenbreite verschieden bestimmt. Die erste Zone deckt sich ungefähr mit den heutigen Verhältnissen der Innenstadt, die zweite mit denjenigen der Außenstadt, während die dritte eine größere Weiträumigkeit als bisher erstrebte. Die Bürgerschaft und auch der Architekten- und Ingenieurverein haben sich gegen die erstgenannte Bestimmung gewendet, weil sie den vorteilhaften Bau von Geschäftshäusern erschwere und für Wohnungen bedeutungslos sei. Die dritte Zone wurde überhaupt für überflüssig gehalten, da alle gewünschte Weiträumigkeit durch den Bebauungsplan, wie oben ausgeführt, durch hintere Baulinien und ähnliche Maßregeln herbeigeführt werden könne. Es soll also im wesentlichen beim bisherigen bleiben.

Andere Vorschläge des Architektenausschusses bezwecken eine größere Baufreiheit zugunsten der künstlerischen Außengestaltung der Häuser und beziehen sich auf Dachneigung, Überbauen auf den öffentlichen Grund mit Architekturteilen, Giebelaufbauten, Vorgarteneinfriedigungen und dergl. Für die Bebauung der Vorgärten mit vorspringenden Bauteilen ist an Stelle der bisherigen starren Maße für Breite und Tiefe einzeln ein Produkt dieser Maße als verschiebbare Fläche gesetzt. Freiheit ist auch für das leider langsam schon dem Etagenhaus weichende Einzelhaus gefordert von all den Bestimmungen, die an Konstruktion, Feuersicherheit, Beleuchtung der Räume und dergl. für das Miethaus erforderlich, für das Wohnhaus einzelner Familien aber nur erschwerend sind, und mit der großen Ängstlichkeit des aus dem Brande von 1842 geborenen Gesetzes gegenüber Holzbauten ist neueren Anschauungen entsprechend aufgeräumt.

Ganz besondere Schwierigkeiten macht dem Gesetzgeber die Festlegung der Höfe, die als Lichtquelle für Wohnräume unbebaut bleiben sollen. Wie oben ausgeführt, will man den Etagenhaustypus für Hamburg erhalten, der an den schmalen Seitenhöfen hängt, die vom Hinterland aus auf den Grenzen in die Grundrißblöcke einschneiden. Die bisher an diesen, im Verhältnis zur Gebäudehöhe zu schmalen Höfen errichteten Wohnräume wurden als „Ausnahmen" gestattet, sollten aber künftig gesetzlich festgelegt werden. Dazu kommen noch alle anderen möglichen Hofbildungen, z. B. bei Eckgrundstücken und schiefen Winkeln. Trotz eingehender Bearbeitung durch alle Instanzen in zahlreichen Paragraphen scheint aber eine glückliche Lösung der Hofbestimmungen noch nicht gefunden, und der Architektenausschuß kommt wieder auf das bisherige Verfahren, nach Ermessen des Falls Ausnahmen zu gestatten, zurück.

Was sonst noch die Vorlagen enthalten, hat mehr örtliche Wichtigkeit, wie z. B. die Regelung des Frontrechts an Gewässern. Erwähnt sei nur noch, daß dem alten Hamburger Brauch, die Fenster nach außen schlagen zu lassen, Gefahr gedroht hat. So viel dichter diese Fenster gegen Wind und Wetter bleiben, so viel schwieriger ist ihre Reinigung, und die Gefahr, die sich hiermit bei höheren Häusern verbindet, hat zu dem Wunsch geführt, sie baupolizeilich zu verbieten.

Der Verfasser schließt mit der Hoffnung, in nicht zu ferner Zeit von dem glücklichen Abschluß des neuen Gesetzes Mitteilung machen zu können.

Hamburg. Martin Mayer.

Vermischtes.

Dem Wettbewerb für den Bebauungsplan eines Geländes der Stadt Lichtenberg bei Berlin (vgl. S. 47 d. J.) liegt ein gut durchgearbeitetes Programm und ein Lageplan im Maßstabe von 1 : 1000 zugrunde. Es handelt sich um die Aufteilung des ehemals Dottischen ebenen Geländes unweit des Bahnhofs Frankfurter Allee am Nordring der Berliner Stadtbahn. Das Gelände liegt zwischen Dorf-, Scheffelstraße und der Eisenbahn. Der in der Mitte des Geländes gelegene Park ist auf 5 bis 6 ha zu erweitern, und bei Anlagen von Straßen ist auf die vorhandenen Bäume Rücksicht zu nehmen. Für eine Gemeindeschule, ein Prorealgymnasium nebst Direktorwohnhaus sowie auch eine Volksbadeanstalt ist ein entsprechend großer Teil des Geländes auszusondern, und zwar nicht an der Dorfstraße wegen des hohen Grundstückswerts daselbst. Ferner ist ein Saalbau mit Restaurationsgarten an geeigneter Stelle des Parkes vorzusehen.

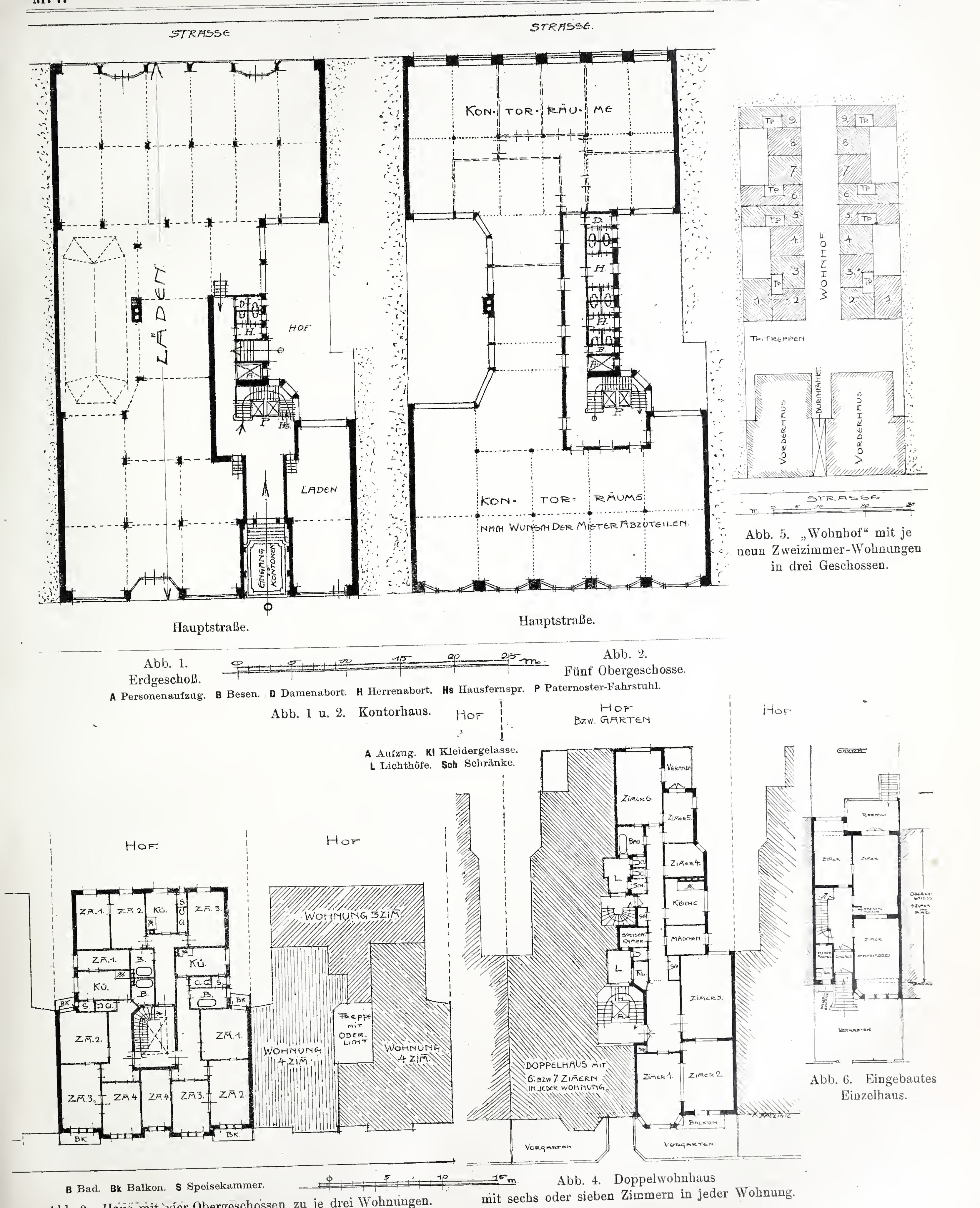


Abb. 1. Erdgeschoß.

Abb. 2. Fünf Obergeschosse.

A Personenaufzug. B Besen. D Damenabort. H Herrenabort. Hs Hausfernspr. P Paternoster-Fahrstuhl.

Abb. 1 u. 2. Kontorhaus.

Abb. 5. „Wohnhof“ mit je neun Zweizimmer-Wohnungen in drei Geschossen.

A Aufzug. Kl Kleidergelasse. L Lichthöfe. Sch Schränke.

B Bad. Bk Balkon. S Speisekammer.

Abb. 3. Haus mit vier Obergeschossen zu je drei Wohnungen.

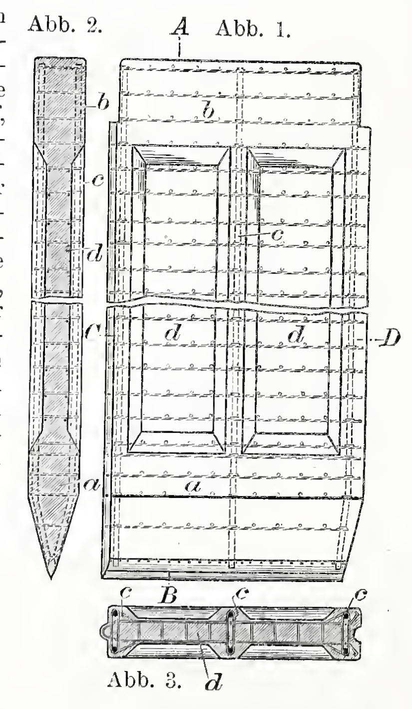
Abb. 4. Doppelwohnhaus mit sechs oder sieben Zimmern in jeder Wohnung.

Abb. 6. Eingebautes Einzelhaus.

Auf eine künstlerische Gestaltung der Straßen- und Platzrandungen ist zu achten. Verlangt wird der Bebauungsplan, ein Erläuterungsbericht und ein Kostenüberschlag. Die Ausarbeitung eines Sonderplans für den Park oder einzelner Teile des Entwurfs wird anheimgestellt. Ein Schaubild ist nicht verlangt. Die Bearbeitung des Ausführungsplans bleibt dem Stadtbauamt Lichtenberg vorbehalten.

Ein Wettbewerb um Entwurfsskizzen für zwei höhere Schulen nebst Turnhallen und Direktorwohngebäude, einer Kirche und zweier Pfarrhäuser in Treptow bei Berlin wird unter den Mitgliedern des „Architekten-Vereins“ und der „Vereinigung Berliner Architekten“ in Berlin bis zum 15. Mai 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von 4500, 3500 und 2500 Mark sind ausgesetzt. Zum Ankauf weiterer Entwürfe sind 2500 Mark bestimmt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Geheimer Regierungsrat Professor Hehl, Geheimer Oberbaurat Hoßfeld, Ober- und Geheimer Baurat Dr.=Ing. Stübben, Bürgermeister Schablow, Pfarrer Ahlenstiel, Ingenieur Fischer und Gemeindebaumeister Regierungsbaumeister a. D. Bientz. Lageplan und Programm werden auf Verlangen gegen Einsendung von 3 Mark oder gegen Nachnahme, die bei Einlieferung eines Entwurfs zurückerstattet werden, zugesandt.

Eisenbetonbohle für Grundbauten. D. R.-P. 192 590. Theodor Möbus in Charlottenburg. — Die Bohle gemäß der Erfindung ist als Wandabschnitt ausgebildet, bei dem die einzelnen Gefache *d* zwischen den sie nach Art des Rahmens einer Fachwerkwand versteifenden Längsrippen *c* und Querrippen *a*, *b* angeordnet sind. Die Gefache *d* springen spiegelartig zurück und sind mit dem Rahmen zu einem Verbundkörper mittels Eiseneinlagen in bekannter Weise vereinigt. Die obere Querrippe ist als Pfahlkopf, die untere als Pfahlfuß ausgebildet. Bohlen von kleineren Abmessungen haben nur ein zurückspringendes Wandfeld, solche von größeren Abmessungen können mehrere derartige Felder erhalten, wobei je nach der Länge der Bohle auch mehrere übereinander liegende Felder durch Querrippen begrenzt werden können, die in bestimmten Abständen wiederkehren. Infolge dieser Anordnung haben die zurückspringenden Gefache eine geringe Wanddicke, so daß sie beim Eintreiben durch Reibung nicht oder nur geringfügig beansprucht werden, die in erster Linie von dem vorspringenden Pfahlfuß aufgenommen wird. Durch die gewählte Anordnung wird das Gewicht der Bohle vermindert, an Baustoff gespart und das Eintreiben erleichtert. In dem dargestellten Beispiel ist die Bohle als Spundbohle mit Nut und Feder in bekannter Weise ausgestattet.



Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 1. bis 3. Heft des Jahrgangs 1908 die folgenden Mitteilungen:

Der Neubau des Zivilgerichts in Halle a. d. S., mit 13 Textabbildungen und Blatt 1 bis 11 im Atlas, vom Landbauinspektor Karl Illert in Halle a. d. S.

Das neue Empfangsgebäude auf dem Hauptbahnhof in Wiesbaden, mit 20 Textabbildungen und Blatt 12 bis 17 im Atlas, vom Landbauinspektor Cornelius in Mainz.

Die Beschußanstalt in Zella-Mehlis, mit 9 Textabbildungen und Blatt 18 im Altas, vom Herzogl. Sächsischen Bezirksbauinspektor Dr. Ernst Heiß in Ohrdruf.

Die neue Eisenbahnbrücke über die Prinzregentenstraße in Wilmersdorf bei Berlin, mit 3 Textabbildungen und Blatt 19 bis 22 im Atlas, vom Regierungsbaumeister Homann in Berlin.

Verschiebebahnhof Hausbergen und Verlegung der Strecke Straßburg bis Mitte Rhein bei Kehl, mit 9 Textabbildungen und Blatt 23 bis 26 im Atlas, vom Oberregierungsrat Franken und Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Richard in Straßburg i. E.

Messungen von Bewegungen der Trockendocks V und VI der Kaiserlichen Werft Kiel, mit 10 Textabbildungen, vom Marine-Hafenbaumeister O. Franzius in Kiel.

Verzeichnis der im preußischen Staate und bei Behörden des Deutschen Reiches angestellten Baubeamten (Dezember 1907).

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Bücherschau.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilhelm Engelmann. In gr. 8°. In 5 Teilen. — 2. Teil Der Brückenbau. Herausgegeben von Th. Landsberg, in 1. und 2. Auflage von Dr. Th. Schäffer u. Ed. Sonne. 3. Band. Die Konstruktion der eisernen Balkenbrücken. Die Brückenbahn. Bearbeitet von K. Bernhard u. Th. Landsberg. 3. Auflage 1907. X u. 271 S. mit 276 Textabbildungen, 16 Steindrucktafeln und Sachregister. Preis geh. 12 *M*, geb. 15 *M*. — 4. Band. Bewegliche Brücken. Bearbeitet von W. Dietz. 3. Auflage 1907. XIV u. 312 S. mit 262 Textabbildungen, 3 Steindrucktafeln und Sachregister. Preis geh. 10 *M*, geb. 13 *M*.

Vom Brückenbau liegen nunmehr die letzten zwei Bände (3. u. 4.) in der Neubearbeitung vor. Der eine umfaßt die Konstruktion der eisernen Balkenbrücken, bearbeitet von Karl Bernhard, sowie die Brückenbahn, bearbeitet von Th. Landsberg, der andere die beweglichen Brücken, bearbeitet von W. Dietz. In der langen, seit dem Erscheinen der zweiten Auflage*) vergangenen Zeit sind eine große Reihe von Fortschritten auf wissenschaftlichem und praktischem Gebiet gemacht worden, und diese haben auch zum größten Teile Aufnahme gefunden. Dementsprechend ist der Text an vielen Stellen umgearbeitet, und die Abbildungen sind durch neue ersetzt und ergänzt worden. Für den entwerfenden Ingenieur ist die Arbeit dadurch wesentlich erleichtert. Findet er doch eine große Reihe von mehr oder weniger guten Ausführungen, die ihm als Vorbild bei der Arbeit dienen können. Die große Menge der gebrachten Beispiele macht es vielleicht erklärlich, daß im Text die Ausgestaltung mancher Brückenteile etwas kurz behandelt worden ist. Auch in anderer Hinsicht hätten wir diese oder jene Vervollständigung gewünscht. So hätten bei Erörterung der Klapp- und Schaukelbrücken neben den amerikanischen auch die neuesten deutschen Ausführungen Berücksichtigung verdient, auch wäre gerade eine Darstellung der Einzelheiten dieser Brückenarten erwünscht gewesen. In dem Abschnitt „Konstruktion der eisernen Balkenbrücken“ wird auf S. 39 bei Erörterung der Hauptträgeranordnungen gesagt: „Oder man nimmt nach dem Vorgange des Verfassers (der Neubearbeitung) halbe Schrägen, wie bei der Havelbrücke bei Brandenburg“. Hierbei hätte vielleicht erwähnt werden können, daß derartige Fachwerke zuerst von Professor Häseler in Braunschweig vorgeschlagen worden sind. Bei den Quellenangaben, auf die nicht immer die nötige Sorgfalt verwandt worden ist, sind auf S. 36 u. 37 zahlreiche Aufsätze aus Zeitschriften erwähnt, aber merkwürdigerweise nur bei wenigen die Namen der Verfasser angegeben. Neben den Erörterungen über die bauliche Durchbildung finden sich auch einzelne theoretische Abschnitte, die indes nicht überall ganz einwandfrei scheinen. So sind z. B. die Ausführungen auf S. 59 bis 66 über die Berechnung gedrückter Stäbe nicht ganz vollständig, insbesondere hätte vielleicht die Knickfestigkeit von Wandgliedern, die aus mehreren Stäben zusammengesetzt sind, noch ausführlicher behandelt werden können. Bei der Berechnung des Erddrucks auf Pfeiler S. 134 wird empfohlen, statt der wirklichen Überlast einen gleich schweren Erdkörper, über dem Planum liegend, einzuführen, und zwar soll man bei Eisenbahnbrücken diejenige gleichmäßig verteilte Last aufsuchen, welche von der Hinterkante des Pfeilers bis zur Schnittlinie der natürlichen Böschungsfläche mit dem Planum vorhanden sein muß, um die gleiche Belastung hervorzurufen wie die wirklichen, auf dieser Strecke befindlichen Wagenachsen. Hiernach wird bei Verteilung der Last auf 4 m Breite die Höhe des die Überlast bildenden Erdkörpers zu etwa 1,25 m ermittelt. Diese Annahme scheint zu günstig. Wer sicher rechnen will, tut oft besser, bei der Bestimmung der Überlastungshöhe nicht mit der natürlichen Böschungsfläche, sondern mit der Gleitfläche zu rechnen. In diesem Falle erhält man beispielsweise bei 7 m hohem Pfeiler eine bedeutend größere Überschüttungshöhe als nach der oben angezogenen Rechnung. Da die Wirkung der Auflast auf den Erddruck z. Z. noch nicht völlig klargestellt ist, sollte man lieber mit möglichst ungünstigen Voraussetzungen rechnen. Bei den theoretischen Erörterungen in dem Bande „Bewegliche Brücken“, die 34 Seiten einnehmen, dürfte sich eine gewisse Umarbeitung in einer neuen Auflage empfehlen. Für einen Leser, der mit der Lehre vom Fachwerk nicht vertraut ist, sind sie zu wenig ausführlich. Setzt man aber eine gewisse Kenntnis voraus, so lassen sie sich ohne Schaden bedeutend abkürzen. Bei dem reichen Inhalt des Werkes ist es hier nicht möglich, auf alle Einzelheiten einzugehen. Sieht man von gewissen Ungleichmäßigkeiten in der Behandlung des Stoffes ab, so kann man es als ein vortreffliches Lehr- und Nachschlagebuch für lernende und ausführende Ingenieure bezeichnen. —d—

*) Vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1892, S. 128.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Maßnahmen gegen bauliche Verunstaltungen in Stadt und Land.

Berlin, den 10. Januar 1908.

Eurer Exzellenz übersenden wir in der Anlage eine Abhandlung über „Maßnahmen gegen bauliche Verunstaltungen in Stadt und Land (außerhalb des Gesetzes vom 15. Juli 1907)“ mit dem Ersuchen eine tatkräftige Mitarbeit bereitwilliger, sachverständiger Kräfte in den Städten und auf dem Lande in Ihrer Provinz ins Leben zu rufen und sich die Unterstützung aller Bestrebungen, die zur Erreichung des in der Abhandlung bezeichneten Zieles geeignet sind, angelegen sein zu lassen.

Den Regierungspräsidenten werde ich, der Minister der öffentlichen Arbeiten, eine Abschrift des Erlasses nebst der Anlage zugehen lassen mit dem Ersuchen, die Staatsbaubeamten ihres Bezirks anzuweisen, auf die Förderung einer gesunden heimatlichen Bauweise nicht nur in ihrer amtlichen Stellung bedacht zu sein, sondern auch außeramtlich sich an allen Bestrebungen in diesem Sinne mitschaffend und anregend zu beteiligen.

Einem Berichte über Ihre Maßnahmen und deren Erfolg sehen wir nach Ablauf von drei Jahren entgegen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Breitenbach. Der Minister des Innern. v. Moltke.

An die Herren Oberpräsidenten. — III. B. 8. 10 M. d. ö. A. IIa. 11 208 M. d. I.

Maßnahmen gegen bauliche Verunstaltungen in Stadt und Land
(außerhalb des Gesetzes vom 15. Juli 1907).

Die allgemeine Bedeutung der Bestrebungen, die Pflege heimatlicher Bauweise zu fördern und die Erhaltung der Eigenart eines Orts- oder Straßenbildes zu sichern, wie solche in dem Gesetz gegen die Verunstaltung von Ortschaften und landschaftlich hervorragenden Gegenden vom 15. Juli v. J. ihren Ausdruck gefunden haben, veranlaßt uns, darauf hinzuwirken, daß zu den Zwangsmitteln, für deren Einführung und Anwendung das genannte Gesetz die Grundlage geschaffen hat, als unentbehrliche Ergänzung eine freiwillige Mitarbeit möglichst weiter Kreise an der Erfüllung dieser wichtigen Kulturaufgabe hinzutritt.

Wir halten es deshalb für angezeigt, im folgenden auf die wesentlichsten Mißstände hinzuweisen, die es im bürgerlichen und ländlichen Bauwesen der Gegenwart zu bekämpfen gilt, und zugleich die Mittel und Wege zu bezeichnen, durch welche die Bemühungen einer Verunstaltung der Städte Dörfer, und Landschaften vorzubeugen Erfolg erwarten lassen.

Ein Blick auf die in den letzten Jahrzehnten entstandenen Neubauten in Stadt und Land läßt erkennen, daß mit der Zunahme der Wohlhabenheit der Bevölkerung und mit der Einführung von Neuerungen auf dem Gebiet der Baukonstruktionen wie der Herstellung von Baustoffen, die infolge des erleichterten Verkehrs von Unternehmern und Händlern schnell über das ganze Land verbreitet werden, mehr und mehr die Neigung vorherrschend geworden ist, den Wohnhäusern ein in die Augen fallendes Äußere, eine nach landläufiger Anschauung moderne Erscheinung zu geben. In diesem Bestreben liegt eine Geringschätzung der Überlieferung. Früher baute man in der Kleinstadt und auf dem Lande nach dem örtlichen Herkommen unter dem Einflusse zünftiger Regeln handwerkmäßig schlicht. So entstanden Typen, die als charakteristisch für eine bestimmte Gegend angesehen werden und als heimatlich gelten können. Heute sucht dagegen der Einzelne sich dadurch hervorzutun, daß er das Neueste, was er durch Reisen in die großen Städte kennen gelernt hat, oder was ihm sein technischer Ratgeber an der Hand der Vorbilder aus jüngst erschienenen Veröffentlichungen zur Auswahl vorschlägt, für seine Zwecke verwendet.

Dies hat dazu geführt, daß mit Vorliebe die Formen des Großstadthauses auf die Bürgerhäuser der Mittel- und Kleinstadt oder gar auf ländliche Bauten übertragen werden. Die Absicht, dem Bauwerk ein möglichst stattliches Aussehen zu geben, wohl auch eine malerische Wirkung zu erzielen, findet dabei in einer Häufung von Motiven aller Art und in einer Überladung mit Architekturgliedern und Zierformen nur zu oft einen jedes gebildete Auge verletzenden Ausdruck. Das Bedenkliche einer solchen auf äußeren Schein gerichteten Bauweise macht sich besonders fühlbar, wenn Bauglieder, die für Werkstein gedacht sind, in Zementguß oder Gipsstuck nachgeahmt und Schmuckformen von künstlerischer Erfindung und Ausführung in fabrikmäßig hergestellten Ersatzstoffen nachgebildet werden.

Es gilt hierin Wandel zu schaffen und wieder anzuknüpfen an die gesunde Überlieferung früherer Zeit mit dem Ziel, den Bauten in mittleren und kleinen Städten ein schlicht bürgerliches Gepräge zu geben und auf den Dörfern so zu bauen, wie es das bäuerliche Selbstbewußtsein vereint mit weiser Sparsamkeit unter Benutzung heimischer Baustoffe und in Anpassung an die Landschaft ebenso praktisch für die wirtschaftlichen Zwecke wie eigenartig und ansprechend in der äußeren und inneren Erscheinung der ländlichen Bauten früher verstanden hat.

Gegenüber den heutigen Verhältnissen ist aber eine Gesundung im bürgerlichen und ländlichen Bauwesen nur zu erwarten, wenn der Sinn für das Natürliche, sachlich Zweckmäßige und einfach Schöne neu geweckt wird und diese Gesinnung in der Vermeidung alles Unechten und in der Beschränkung des äußeren Aufwandes an Formen und Schmuckmitteln auf das dem einzelnen Hause nach seiner Art und Zweckbestimmung zukommende Maß zur Tat wird. Solche Gesinnung wird dann auch zu der Erkenntnis führen, daß, wenn jemand ein Haus baut, er dabei allgemeine Schönheitsrücksichten zu erfüllen hat und mit dem berechtigten Wunsche, nach eigenem Geschmack etwas Neues, Ansprechendes zu schaffen, die Anpassung an die Umgebung zu vereinigen suchen muß, wenn anders er dazu beitragen will, daß ein bisher einheitlich und charakteristisch gestaltetes Orts- oder Straßenbild nicht durch einen fremden Zug entstellt wird oder daß bei Bauten in neu angelegten Straßen die Erscheinung des einzelnen Hauses sich harmonisch in das ganze Stadtbild einfügt.

Es ist weder notwendig noch auch nur erwünscht, daß dabei nach Einheitlichkeit des Stiles gestrebt werde. Entscheidend ist nur eine Einheitlichkeit in dem Sinne, daß die gesamten Bauformen der Häuser in der Gliederung und Flächenbehandlung der Umfassungswände, in der Umrißlinie und der Ausbildung der Dächer, in ihrem Schmuck durch Zierformen und Farbe das Gepräge tragen, das sich unter dem Einfluß der örtlichen Verhältnisse, des Klimas und der Lebensgewohnheiten bei sachgemäßer Verwendung der einheimischen Baustoffe in der ortsüblichen Bearbeitung und Behandlung herausgebildet hat.

Die Wiederaufnahme alter Stilformen sollte dabei nicht nur an Äußerlichkeiten anknüpfen, sondern im Sinne und Geiste der Zeit die diese Formen schuf, für die anders gearteten Bedürfnisse der Gegenwart einen entsprechenden stilgemäßen Ausdruck suchen.

Wenn in unmittelbarer Anlehnung an ausgeprägt historische Stile gebaut wird, sollten nur die besten Beispiele am Orte selbst oder in der Umgegend als Vorbilder benutzt, nicht aber Motive und Formen, die anderen Landschaften eigentümlich sind, lediglich wegen ihrer architektonischen Wirkung an sich verwendet werden.

Wenn auch bei der Lösung einer Aufgabe von höherer künstlerischer Bedeutung die Beherrschung der Stilformen als eine unerläßliche Voraussetzung gelten muß, so erfordert doch unabhängig von jeder Stilfrage auch die bescheidenste Bauanlage die Beobachtung der Gesetze, die für jedes auf Sachlichkeit und organische Entwicklung gerichtetes bauliches Schaffen allgemein gültig sind. Dazu gehört vornehmlich eine klare aus dem Grundriß entwickelte Gestaltung des Aufbaues, eine maßvolle Gliederung der Außenwände mit sorgfältiger Abwägung der Tür- und Fensteröffnungen im Gegensatz zu den geschlossenen Wandflächen, eine einfache Dachbildung mit guten Höhenverhältnissen und Umrissen und für das Ganze eine feinfühlige maßvolle Anwendung von ornamentalem Schmuck sowie eine wohlüberlegte Abstimmung der Farben je nach der Eigenart der Baustoffe.

Wenn diese Grundsätze beim Bau städtischer Wohnhäuser zur Richtschnur zu nehmen sein werden, so dürfen sie im wesentlichen auch für alle ländlichen Bauten gelten nur mit erhöhtem Nachdruck auf möglichste Schlichtheit in der Grundrißform und im Aufbau sowie auf größte Beschränkung in allen äußeren Wirkungsmitteln.

In Vorstädten, die den Übergang zur freien Natur bilden, in den Straßen der Kleinstädte, soweit in ihnen das Reihenhaus noch nicht vorherrscht, besonders aber auf dem platten Lande, müßte der Vorzug, daß ein Haus rings herum frei errichtet werden kann, stets voll gewürdigt werden. Auf einen Einklang mit der nächsten Umgebung sollte hier vor allem Rücksicht genommen werden.

Nicht ohne zwingenden Grund dürften die Häuser mit kahlen Brandgiebeln hart an die Nachbargrenze gestellt werden, sie müßten

vielmehr, wenn irgend tunlich, mit Bäumen, Sträuchern und Rasenflächen umgeben werden und, wo es nach der Himmelsrichtung möglich ist, durch Berankung einen natürlichen Schmuck erhalten, der umso wirkungsvoller sein wird, je schlichter und anspruchsloser der Bau selbst ist.

Es ist im hohen Maße erwünscht, beim bauenden Publikum die Erkenntnis zu wecken und zu befestigen, daß ein Straßen-, Stadt- und Landschaftsbild, möge es sich auch aus noch so einfachen und scheinbar anspruchslosen Teilen zusammensetzen, ein kulturgeschichtliches Erbteil ist, dessen Wert erkannt und gewürdigt werden muß, daß es im künstlerischen Sinne ein Ganzes bildet, das durch aufdringliche, unschöne und fremdartige Neubauten ebenso sehr geschädigt wird, wie durch Beseitigung wesentlicher Teile des Vorhandenen.

Wenn das Verständnis für diese Fragen in weiteren Kreisen herrschend wird, ist bei entsprechender Belehrung und Anregung auch zu erwarten, daß der Einzelne sich bemühen wird, so zu bauen, wie es nach den vorstehend entwickelten Grundsätzen in Anpassung an die örtlichen Verhältnisse natur- und sachgemäß ist.

Um eine Einwirkung in diesem Sinne mit Erfolg auszuüben, empfiehlt es sich, den berufenen Organen der Staats-, Provinzial- und Ortsbehörden nahezulegen, die bauliche Entwicklung der unter ihrer Verwaltung, Aufsicht und Obhut stehenden Ortschaften mit besonderer Aufmerksamkeit zu verfolgen und neben den durch das Gesetz vom 15. Juli v. J. gegebenen Maßnahmen eine aufklärende, belehrende und anregende Tätigkeit zu entfalten.

Als geeignete Mittel zu diesem Zweck bezeichnen wir

1. die Veranstaltung öffentlicher, allgemein verständlicher Vorträge in Stadt und Land unter Benutzung der einschlägigen Literatur, aus der wir beispielsweise nennen:

Schultze-Naumburg, Kulturarbeiten,
Mitteilungen des Bundes: Heimatschutz,
Wieland, Der Denkmal- und Heimatschutz in der Gesetzgebung der Gegenwart,
Die Denkmalpflege. Herausgegeben von der Schriftleitung des Zentralblattes der Bauverwaltung,
Rudorff, Heimatschutz,
Sohnrey, Wegweiser für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege,
Dethlefsen, Die Volkskunst, ein Mittel, die Heimatliebe des Volkes neu zu beleben*),
Entwürfe zu Bürgerhäusern in Trier, Köln, Minden, Lübeck, Danzig und Frankfurt a. M. als Ergebnisse von Wettbewerben,
Entwürfe zu ländlichen und kleinbürgerlichen Gebäuden im Regierungsbezirk Lüneburg, herausgegeben von der Königlichen Regierung in Lüneburg,
Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten, herausgegeben vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine,
Sammlung von Entwürfen kleinbäuerlicher Gehöftanlagen für das Königreich Sachsen,
Kühn, Der neuzeitliche Dorfbau,
Schmidt, Forsthäuser und ländliche Kleinwohnungen in Sachsen,
u. a. m.

2. Die Bildung von Ortsausschüssen etwa im Anschluß an schon bestehende Vereine zur Pflege der Kunst und der Geschichte, an Verschönerungsvereine und dergl. Die Aufgabe solcher Ausschüsse würde es sein, den Baulustigen mit Rat und Tat zu helfen.

3. Die Ausschreibung von Wettbewerben zur Erlangung von mustergültigen Vorbildern zu Bauentwürfen, wie es in manchen Bezirken durch die Regierung und in einzelnen Städten durch den Magistrat schon mit gutem Erfolge geschehen ist.

4. Die Anregung zum Wetteifer in der Errichtung ansprechender, in das Ortsbild gut passender Bauten durch die Gewährung von Zuschüssen zu den Baukosten aus öffentlichen Mitteln, durch Zuerkennung von Ehrenpreisen oder durch öffentliche Anerkennung und Belobigung.

Berlin, den 10. Januar 1908.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Breitenbach. — Der Minister des Innern. v. Moltke.

*) Veröffentlicht i. d. „Denkmalpflege" v. 29. Jan. 1908. D. Schrftltg.

Nichtamtlicher Teil.

Die Herzog-Albrecht-Schule (Königliches Reformgymnasium) in Rastenburg.



Abb. 1.

Der Neubau ist auf einem an der Wilhelmstraße in unmittelbarer Nähe des Hauptmarktes liegenden und an das Rathausgrundstück anschließenden Grundstücke von 5775 qm Fläche bei 72 m Straßenfront errichtet worden (Abb. 6). Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt und der ausführliche Entwurf nebst Kostenanschlag von dem damaligen Kreisbauinspektor Otte in Rastenburg ausgearbeitet.

Die Anlage (Abb. 2 bis 6) besteht aus dem Klassengebäude mit angebautem Direktorwohnhaus, der Turnhalle und dem Abortgebäude. Das Hauptgebäude (Abb. 2 bis 4) enthält 12 Klassenräume, außerdem die Aula, den Physiksaal mit zwei Nebenräumen, den Gesangsaal, den Zeichensaal mit Modellraum, Sammlungs- und Bibliothekräume, je ein Direktor-, Lehrer- und Schuldienerzimmer und eine besonders zugängliche Schuldienerwohnung. Die lichten Stockwerkhöhen betragen im Keller 2,60 m, für die übrigen Geschosse 4 m. Die Direktorwohnung enthält sieben Wohn- und Schlafräume. Das Hauptgebäude liegt 11 m hinter der Straßenflucht zurück, wodurch den in den unteren Geschossen befindlichen Klassenräumen überall genügende Tageslichtbeleuchtung gesichert ist.

Die Außenflächen aller Gebäude sind mit Handstrichziegeln und einigen Formsteinen verblendet (Abb. 1). Der hohe Sockel besteht aus Feldsteinen. Die Dächer sind mit Mönch- und Nonnensteinen auf hölzernem Dachstuhl gedeckt. Dachrinnen, Abfallrohre und die Haut des Dachreiters bestehen aus Kupferblech, das mit der Blitzableiteranlage verbunden ist oder an geeigneter Stelle selbst zur Blitzableitung dient.

Die Decken des Klassengebäudes über dem Kellergeschoß, dem Erdgeschoß und ersten Stockwerk sind massiv, die des zweiten Stockwerks, der Aula und im Direktorwohnhaus als Balkendecken ausgeführt. In allen von Lehrern und Schülern benutzten Räumen des Klassengebäudes und der Turnhalle ist der Fußboden mit Linoleum auf Betonunterlage belegt; nur der Flur und die Wandelhalle des Erdgeschosses haben Fliesenbelag, die Aula als Festraum Eichenriemenfußboden, die Wohnungen Dielen-, zum Teil Stabfußböden, das Abortgebäude Asphaltfußboden erhalten. Die Treppen des Klassengebäudes bestehen im Keller aus Granit, sonst aus Kunststein mit Schutzkanten und Linoleumbelag.

Die mittels niedrig gespannten Dampfes bewirkte Heizung des Hauptgebäudes erwärmt die Klassenräume durch freiliegende, unter den Fenstern entlang laufende Rohrschlangen, die anderen Räume durch Radiatoren; diese sind nur in der Aula verkleidet. Die Turnhalle und die Wohnungen werden durch Öfen geheizt. Die zur Lüftung der Klassenräume erforderliche Frischluft wird in drei Kammern durch aufgehängte Rippenheizkörper vorgewärmt. Die Abluftkanäle aller Räume münden frei in den Dachraum, der durch den Dachreiter entlüftet wird. Die Regelung der Heizung und Lüftung in den einzelnen Räumen erfolgt durch den Heizer unmittelbar von den Fluren aus. Sämtliche Gebäude sind an die örtliche Gas-, Wasser- und Entwässerungsleitung angeschlossen.

Bei der Anordnung der Gasbeleuchtung in den Unterrichtsräumen und namentlich im Zeichensaal ist darauf gesehen, daß das künstliche Licht nicht nur von derselben Seite, sondern auch möglichst ähnlich wie das Tageslicht auf die Arbeitstische fällt. In den Fluren den Aborten, dem Kleiderraum, der Turnhalle, den Lehrerzimmern, im Modellraum neben dem Zeichensaal ist eine reichliche Zahl von Zapfstellen mit Ausgüssen, zum Teil mit Waschgelegenheit, in den

Fluren mit Becken und Rückwand aus Marmor mit Kachelumkleidung vorgesehen. Sämtliche Rohrleitungen, mit Ausschluß der an den Decken entlang führenden Gasrohre, sind, ebensowie die in jeder Klasse befindlichen zwei eisernen Bilderstangen, 2 bis 3 cm von den Wandflächen vortretend angebracht worden. Die Klassenzimmer haben weißen Deckenanstrich, leicht getönte Wandflächen und mit Ölfarbe gestrichene, mit Leder, Schwamm oder Pinsel getupften

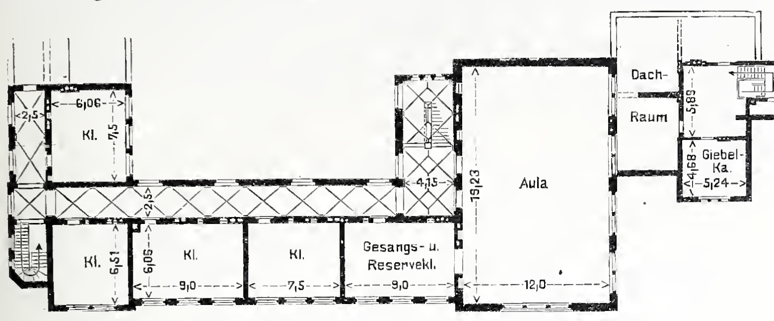


Abb. 2. Zweites Stockwerk.

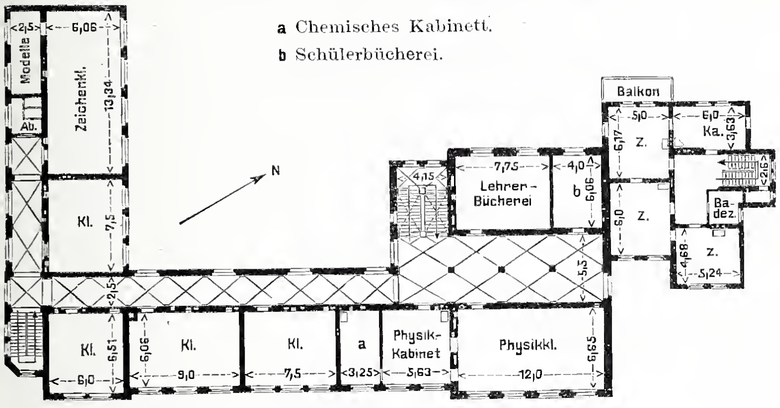


Abb. 3. Erstes Stockwerk.

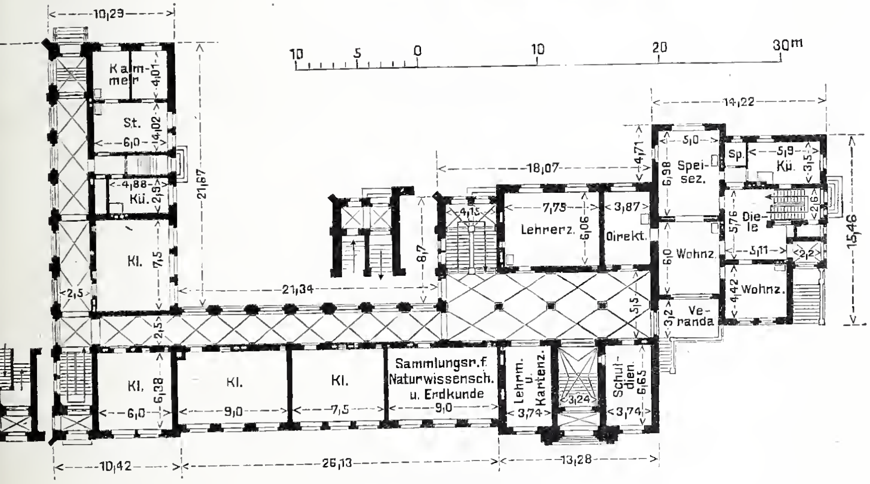


Abb. 4. Erdgeschoß.

saal, Physiksaal, Lehrerzimmer usw. mit geschnitzten Sinnbildern, die auf den Unterricht hindeuten, verziert.

Die Fenster der Aula haben reichere Kunstbleiverglasung, teils mit figürlichem Schmuck (z. B. im südlichen Hauptfenster Kunst- und Wissenschaft darstellend), teils mit sinnbildlichen Darstellungen (Glaube, Gott, Vaterland, König, Treue, Freiheit usw.) erhalten. Die in einem grünlich grauen Ton lasierte, mit Gliederungen und Stecharbeit belebte Decke dieses Raumes ist matt lackiert und mit Käsefarben in Weiß, Rot, Hellblau und Gelb an den Profilen abgesetzt. Die 2 m hohe hölzerne Wandbekleidung ist grün gebeizt, während die Holzteile der Fenster und die Bänke in mahagonirotem Ton gehalten sind. Die Wände sind in grauer Käsefarbe gestrichen und mit einer Architektureinteilung (gotische Säulenanordnungen) gegliedert.

Flure, Treppenhäuser und Wandelhallen zeigen einen hellgrauen Grundton und gequadertes Paneel mit schabloniertem Friesabschluß. Dieser sowie der Anstrich der Türen, der Kleiderhakenleisten usw. hat sich im Farbenton nach dem breiten Fußbodenfriese gerichtet, der im Erdgeschoß rot bei grauem Grunde, in den übrigen Geschossen grün bei rotbraunem Grunde ist. In dem Erdgeschoßflur, an dem die unteren Klassen liegen, sind in diesen Friesen kleine bildliche Darstellungen, z. B. der Fuchs, wie er hinter den Hühnern her ist, die drei Raben und dergl., eingeflochten, während über den Zapfstellen in allen Fluren auf das Leben im und am Wasser bezügliche Darstellungen nach Art der Steindruckfriese gemalt sind. Größere Stiftungen machten es möglich, in mehreren Flur- und Wandelhallen-

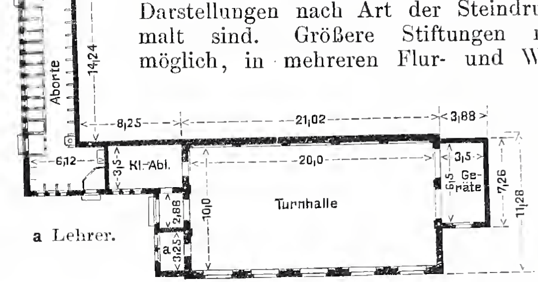


Abb. 5. Turnhalle und Abortgebäude.

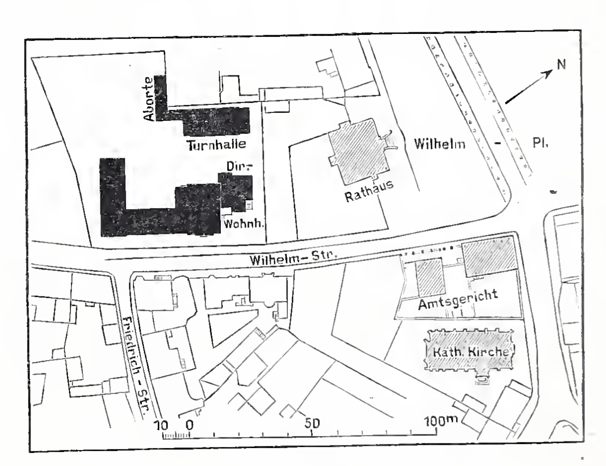


Abb. 6. Lageplan.

Wandsockel erhalten, deren Farbenton dem Grundton des Granitlinoleums entspricht, das in rot, grün und blau, für den Zeichensaal in grau gewählt ist. Die Türen, Schüler- und Lehrersitze und sonstigen Einrichtungsgegenstände sind dazu in den Tönen des Linoleums lasiert und lackiert. Dadurch ist eine vielseitige, angenehm berührende Abwechslung der Farbengebung in den vorhandenen Klassenräumen erzielt.

Neben der Tür ist in jeder Klasse ein Maßstab von 2 m Länge senkrecht auf die Wand gemalt. Er dient gleichzeitig zur Feststellung der Größe der Schüler behufs ihrer Verteilung auf die in jeder Klasse vorhandenen drei verschiedenen Bankgrößen. In den unteren Klassen und im Physiksaal ist außerdem ein Quadratmeter mit Zenti- und Dezimetereinteilung auf der Wand und an der Decke die Windrose aufgemalt. — Für die Zimmernummern und Raumbezeichnung sind einfache, kleine Emailschilder verwendet.

Im Türfutter eines jeden Klassenzimmers sind die Angaben über Länge, Breite, Höhe, Grundfläche und Luftinhalt des Raumes niedergeschrieben. Die Türen sind glatt gehalten; sie haben große verleimte Füllungen, die Bekleidungen treten nur wenig vor, sind aber in den Räumen, die besonderen Zwecken dienen, wie dem Zeichen-

fenstern farbige Darstellungen der verschiedenen Fakultäten der Universität und der Technischen Hochschule, des Ackerbaues, der Viehzucht und der verschiedenen Gewerbe usw. in Bleiverglasung anzubringen. — Turnhalle und Abortgebäude schließen sich in der Ausführung der Behandlung des Klassengebäudes an. Die Turnhallendecke ist auf rauhen Brettern in Käsefarbe weiß gestrichen, die Unterzüge sind hellblau, die vortretenden Balken weiß mit rotem Ansatz bis zum Beginn der in blau gehaltenen Fase gehalten. Blau und weiß sind die Farben des Rastenburger Gymnasiums, rot und weiß die der Turner. Die helle Decke gibt dem Raume eine große Lichtfülle. Das 1,80 m hohe Holzpaneel ist der Farbe des Fußbodenlinoleums entsprechend braun lasiert.

Im Abortgebäude sind Porzellantrichter mit tiefliegendem, wegen Frostgefahr in einem besonderen Kanal befindlichen Wasserverschluß vorgesehen. Sämtliche Trichter werden zeitweise selbsttätig gespült. Der Ölstand ist mit Schieferplatten und Schieferrinnen ausgekleidet. Der Abortraum hat wegen der darin befindlichen Wasserleitungen mit Ofenheizung versehen werden müssen.

Die Baukosten der ganzen Anlage betragen 420 500 Mark, wovon 32 000 Mark auf die innere Einrichtung und 31 000 Mark auf die

künstliche Gründung entfallen. Diese erfolgte beim Hauptgebäude und dem Direktorwohnhause auf Senkkästen mit Betonausfüllung. Bei der Turnhalle und dem Abortgebäude genügten breite Betongrundmauern. Die Baukosten für das Kubikmeter umbauten Raumes (ohne künstliche Gründung und ohne innere Einrichtung) betragen bei dem Klassengebäude 14,75 Mark, für das Direktorwohnhaus 17 Mark, für die Turnhalle 11 Mark und für das Abortgebäude 24,60 Mark. Die künstliche Gründung hat für 1 qm Klassengebäude 28 Mark, für 1 qm Direktorwohnhaus 20 Mark gekostet.

Mit den Bauarbeiten wurde im September 1904 begonnen. Die Übergabe des fertigen Baues fand am 12. April 1907 statt. Die Bauausführung erfolgte, unter der Oberleitung des Regierungs- und Baurats Bohnen in Königsberg, durch den Kreisbauinspektor Harenberg, während die örtliche Bauleitung bis Oktober 1905 von dem Regierungsbaumeister Menzel, danach von dem Regierungsbaumeister Trümpert ausgeübt wurde, denen zur Unterstützung nacheinander die Regierungsbauführer Strempel, Kirstein, Schlegelmilch, Osterwold und außerdem dauernd der Techniker Kampfe beigegeben war. Referent im Ministerium der öffentlichen Arbeiten für diese Bauausführung war der Geheime Oberbaurat Delius.

Vermischtes.

Auszeichnung. Professor Dr.=Jng. Gabriel v. Seidl in München ist nach stattgehabter Wahl zum stimmberechtigten Ritter des Ordens pour le mérite für Wissenschaften und Künste ernannt worden.

Ein Wettbewerb um Entwurfskizzen für Arbeiter- und Beamtenwohnhäuser der Baugesellschaft für Kleinwohnungen, G. m. b. H., in Nürnberg, Karolinenstraße 37 I wird unter den in Bayern wohnenden Architekten, sowie den außerhalb wohnenden Architekten bayerischer Staatsangehörigkeit mit Frist bis zum 23. März 1908 ausgeschrieben. Ausgesetzt sind vier Preise von 2000, 1200, 800, 500 Mark. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu 500 Mark ist vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren K. Regierungsrat Dr. Jul. Gröschel in München, K. Bauamtsassessor Lud. Ullmann, Architekt Otto Schulz, Generaldirektor K. Baurat Dr. v. Rieppel, Ingenieur Direktor Otto Krell sen., Werkmeister N. Schöffel und Maschinenmeister Georg Gebelein, sämtlich in Nürnberg. Die Wettbewerbsbedingungen sind unentgeltlich von der Baugesellschaft zu beziehen.

Bücherschau.

Zahlentafeln für Platten, Balken und Plattenbalken aus Eisenbeton. Zusammengestellt in Übereinstimmung mit den ministeriellen Bestimmungen vom 24. Mai 1907 und den Leitsätzen des Deutschen Betonvereins vom Regierungsbaumeister Weese, Hilfsarbeiter im statischen Bureau des Königl. Polizeipräsidiums in Berlin. Berlin 1907. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 68 S. in 4⁰. Geb. Preis 8 *M.*

Der Verfasser hat sich zur Aufgabe gemacht, Zahlentafeln zu schaffen, die den Ministerialerlaß vom 24. Mai 1907 zur Grundlage haben und jedem Techniker willkommen sein müssen, da die früher für den Erlaß vom 16. April 1904 herausgegebenen Tafeln nur noch zu verwenden sind, wenn bei ihrer Benutzung jedesmal Hilfsoder Umrechnungen vorgenommen werden. Außerdem kann das Werk besonders empfohlen werden, weil die Anordnung sehr übersichtlich ist und die Zwischenstufen der einzelnen Zahlen so gering sind, daß eine größere Genauigkeit kaum je erforderlich sein wird. Auch entsprechen die Werte der Zahlentafeln den Leitsätzen des Deutschen Betonvereins. Nach einer Erläuterung und mehreren Anwendungsbeispielen folgen die Tafeln 1 bis 9, welche für Platten, Balken und Plattenbalken gelten, bei denen $d > x$ ist unter Annahme einer Zugspannung im Eisen von 1000 kg/qcm. Hierbei sind die Momente in mkg, die Eisenquerschnitte in qcm für 1 m Breite und die Werte x und $h - a - \frac{x}{3}$ für die Nutzhöhen $h - a$ von 5 bis 100 cm bei Betonbeanspruchungen von 10 bis 45 kg/qcm angegeben. Aus den Tafeln 10 bis 26 sind die Werte für Plattenbalken mit Plattenstärken von 8 bis 20 cm zu entnehmen, wobei berücksichtigt ist, ob d größer oder kleiner als x ist. Als Zugspannung im Eisen ist auch hier 1000 kg/qcm gewählt, während die Betonbeanspruchung 20, 25, 27, 30, 32, 35 und 40 kg/qcm betragen kann. Zur Berechnung voller Balken und Platten wird am einfachsten Tafel 27 oder 28 zu benutzen sein. Auf Tafel 29 sind noch die Querschnitte und Umfänge für 1 bis 20 Stück Rundeisen von 5 bis 40 mm Durchmesser angegeben. Kn.

Beiträge zur Baugeschichte des Stiftes Klosterneuburg. Im Auftrage des hochwürdigsten Herrn Prälaten Friedrich Piffl bearbeitet und herausgegeben von Dr. Wolfgang Pauker, reg. Chorherrn des Stiftes Klosterneuburg. I. Donato Felice von Allio und seine Tätigkeit im Stifte Klosterneuburg (mit Sonderbeilage: Akten). Wien u. Leipzig 1907. Wilhelm Braumüller. 95 u. 23 S. in 4⁰ mit 19 Tafeln u. 6 Abb. im Texte. Preis 8,40 *M.*

In seiner Studie über „Die Dynasten-Familien der italienischen Bau- und Maurermeister der Barocke in Wien“ (Berichte und Mitteilungen des Altertumsvereins in Wien, 39. Bd., S. 29) hat A. Hajdecki bei seiner Einwertung des bis dahin im allgemeinen als Meister des hervorragenden Klosterneuburger Stiftsbaues betrachteten Donato Felice Allio den diesen Titel streichenden Ausspruch getan: „Auch Klosterneuburg wird sich nach einem anderen Architekten umsehen müssen“.

Das vielbewunderte Stift ist der Aufforderung sofort nachgekommen. Es hat sich zwar nicht nach einem anderen Architekten als nach dem in seiner Überlieferung fortlebenden umgesehen, wohl aber nach den bisher eigentlich gänzlich unbeachteten Belegen rein archivalischer und künstlerischer Natur, aus denen sich der alle Einzelheiten bestimmende und den Gang des ganzen Baubetriebes führende Einfluß Donato Allios unanfechtbar ergibt. Die im Beihefte abgedruckten Verträge und namentlich des Meisters Bericht von 1746 an den Bauherrn sowie seine 1755 verfaßte „Informazione della fabrica imperiale di Closterneuburg“ mit ihren eingehenden Ausführungen lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, daß Klosterneuburg mit einer geradezu staunenswerten Fülle von Behelfen, unter welchen die zeichnerischen nicht an letzter Stelle stehen, die Urheberschaft und Leitung Donato Allios bei seinem Baue sicherstellen kann. Von dem Baubeginn, mit welchem der Vertrag vom 24. April 1730 „wegen neuerbauung des closters“ zusammenhängt, bis zur Vertragskündigung am 17. Dezember 1755 reiht sich Glied an Glied in der Kette einer ebenso zuverlässigen wie vorsichtigen Beweisführung, die Donato Allio auch den Umbau der Preßburger Kapuzinerkirche und die 1717 begonnene Salesianerinnenkirche in Wien zu sichern weiß.

Pauker führt sich mit der vorliegenden Arbeit und ihren so schönen Ergebnissen überaus vorteilhaft auf dem Gebiete der Baugeschichtsforschung ein, berichtigt gar manchen landläufigen Irrtum und steuert zahlreiche wertvolle und neue Tatsachen für die Geschichte der Barocke in Österreich bei. Wir sind imstande, dem Klosterneuburger Stiftsbau nach den Worten seines Meisters und den von ihm beschafften künstlerischen Behelfen, über welche die auf den Tafeln veröffentlichten Pläne recht anschauliche Aufschlüsse geben, Schritt für Schritt zu folgen, gewinnen Einblick in seine Arbeitsweise, über die Zuziehung bestimmter Hilfskräfte, über das Interesse kunstfreundlicher Persönlichkeiten, wie des Melker Prälaten Berthold von Dietmayr und des Oberhofbaudirektors und Oberdirektors der Wiener Akademie Grafen Gundakar Ludwig von Althann, an der Inangriffnahme des Werkes und seiner Planänderung u. dergl. Auch der einleitende Abschnitt über „Die Bautätigkeit der Stifte und Klöster Österreichs im 18. Jahrhundert“ bringt manches Bemerkenswerte über die politischen und kirchengeschichtlichen Verhältnisse in der Zeit Karls VI. und seiner großen Tochter Maria Theresia; doch dürfte — wenigstens nach dem Empfinden des Unterzeichneten — die Kirchenfeindlichkeit gegen die großen geistlichen Häuser wohl etwas zu hoch eingeschätzt sein, obzwar nicht bestritten werden soll, daß die von Sonnenfels in seinen „Grundsätzen der Polizei, Handlung und Finanzwissenschaft“ vorgetragenen Anschauungen sie ab und zu stark durchklingen lassen. Es hat gewiß etwas Bestechendes, den großartigen Bau, der nicht nur als Kloster, sondern auch als kaiserliche Residenz dienen sollte, auf das Vorbild des Eskorials zurückzuführen; aber die S. 71 zusammengestellten Gründe überzeugen weder zwingend noch vollständig. Daß der Eskorial „das Vorbild und der Jdealtypus für die großen Klosterbauten des 18. Jahrhunderts bei uns in Österreich gewesen zu sein“ scheine, müßte jedenfalls noch durch Heranziehung anderer schlagender Übereinstimmungen erhärtet werden. Die Rückwirkung des Einschlages, den spanisches Mönchstum in das Klosterleben der heute österreichischen Länder seit dem 17. Jahrhundert gewonnen, bedarf noch genaueren Studiums, ehe sich die Beziehungen in einer so allgemeinen Formel festlegen lassen. Diese Einschränkungen wollen das Verdienst der rühmenswerten Arbeit nicht schmälern, sondern nur persönlichen Bedenken Ausdruck geben.

Mit Genugtuung sei die Förderung hervorgehoben, die der derzeitige Prälat von Klosterneuburg Friedrich Piffl dem wissenschaftlichen Streben seiner Kapitularen und dem Ausmünzen der archivalischen Schätze durch kunstverständige Kräfte seines Hauses angedeihen läßt; hier erwirbt die Forschung zurück, was die Vorzeit geschaffen, beides zur Ehre des Hauses.

Wien. Joseph Neuwirth.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 9. Berlin, 1. Februar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Professor Dr.=Ing. Gabriel v. Seidl in München nach stattgehabter Wahl zum stimmberechtigten Ritter des Ordens pour le mérite für Wissenschaften und Künste zu ernennen, dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten Breitenbach den Roten Adler-Orden I. Klasse mit Eichenlaub, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig Dr. Alfred Wohl den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Franz Baltzer, Vortragendem Rat im Reichskolonialamt, dem Intendantur- und Baurat a. D. Geheimen Baurat August Roßteuscher in Steglitz im Kreise Teltow, bisher bei der Intendantur des VI. Armeekorps, dem Kreisbauinspektor Baurat Johannes Matz in Halle a. d. S. und dem Direktor des Deutschen Instituts für ägyptische Altertumskunde in Kairo Professor Dr. Ludwig Borchardt den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Kreisbaumeister Gustav Großmann in Kulm die Rote-Kreuz-Medaille III. Klasse zu verleihen, dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Dr. Krüger die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen Herzoglich sachsen-koburg- und gothaischen Verdienst-Medaille für Kunst und Wissenschaft in Silber zu erteilen und den Geheimen Oberregierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. Wesener zum Präsidenten der Königl. Eisenbahndirektion in Hannover zu ernennen.

Mit Allerhöchster Ermächtigung ist der Präsident der Königl. Eisenbahndirektion in Hannover Herwig in gleicher Amtseigenschaft nach Danzig, der Präsident der Königl. Eisenbahndirektion in Bromberg Krueger nach Königsberg i. Pr. und der Präsident der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. Rimrott nach Bromberg versetzt.

Versetzt sind: der Meliorationsbauinspektor Scholtz von Briesen nach Düsseldorf und der Regierungsbaumeister Sunkel von Allenstein nach Briesen.

Versetzt sind ferner: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Lüpke, bisher in Duisburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M., Linow, bisher in St. Johann-Saarbrücken, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Duisburg und Dieckhoven, bisher in Hoffnungsthal, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 4 nach Essen a. d. Ruhr sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Johannes Loycke, bisher in Hannover, nach Berlin behufs Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Rettberg in Hoffnungsthal ist zum Vorstand der Eisenbahnbauabteilung daselbst bestellt.

Der Wirkliche Geheime Oberbaurat, außerordentliches Mitglied der Königlichen Akademie des Bauwesens Dieckhoff, früher Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, und der Landbauinspektor Baurat Bennstein in Oppeln sind gestorben.

Deutsches Reich.

Dem Marine-Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Zeidler ist durch Allerhöchstes Dimissoriale vom 28. September 1907 die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste mit der gesetzlichen Pension zum 1. Januar 1908 erteilt worden.

Aus Anlaß seines Ausscheidens aus dem Dienste ist dem Genannten durch Allerhöchste Order vom 21. Dezember 1907 der Rote Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife verliehen worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat bei der K. Obersten Baubehörde Gustav Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld, dem Vorstand des K. Hydrotechnischen Bureaus Oberbaurat Julius Hensel in München und den ordentlichen Professoren an der K. Technischen Hochschule in München August Thiersch, Dr. Sigmund Günther und Dr. Konrad Oebbeke die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Würzburg Joseph Frauenholz und dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Paul v. Lossow die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen, ferner dem Ministerialrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eduard Weiß die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen ihm verliehenen K. preußischen Kronen-Ordens II. Klasse zu erteilen, dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule München Ferdinand Loewe den Titel und Rang eines K. Geheimen Hofrats, dem Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Amberg Heinrich Hohmann, dem K. Regierungs- und Kreisbauassessor Jakob Frankl in Ansbach und dem Bauamtmann und Vorstand des K. Landbauamts Regensburg Friedrich Niedermayer den Titel und Rang eines K. Baurats zu verleihen.

Der Oberpostrat Jakob Jacob im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten ist gestorben.

Sachsen.

Der außeretatmäßige Regierungsbaumeister der Staatseisenbahnverwaltung M. A. Friedrich bei der Werkstätteninspektion in Leipzig II ist als etatmäßiger Regierungsbaumeister und der Regierungsbauführer Gelhorn als etatmäßiger Regierungsbaumeister bei dem Landbauamt Zwickau angestellt worden.

Bei der staatlichen Straßen- und Wasserbauverwaltung sind der nichtständige Regierungsbaumeister Weller, der Regierungsbauführer Nollau, der nichtständige Regierungsbaumeister Petrich und die Regierungsbauführer Fickert und Künzel zu etatmäßigen Regierungsbaumeistern ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Baudirektor v. Graner bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau unter Verleihung des Kommenturkreuzes II. Klasse des Friedrichs-Ordens seinem Ansuchen entsprechend in den bleibenden Ruhestand zu versetzen, den Eisenbahnbauinspektor Beitter in Pforzheim seinem Ansuchen gemäß zu der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu versetzen und den Regierungsbaumeister Kiefner bei dem hochbautechnischen Bureau der Domänendirektion zum etatmäßigen Regierungsbaumeister im Finanzdepartement zu ernennen, ferner die erledigten fünf Stellen etatmäßiger Regierungsbaumeister im Bezirksdienst der Straßen- und Wasserbauverwaltung den Regierungsbaumeistern Fritz Belling in Kannstatt, Adolf Haußer in Ludwigsburg, Gustav Frösner in Oberndorf, Friedrich Bäumler in Kalw und Jakob Berstecher in Ehingen, sowie die erledigte Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters beim technischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau dem Regierungsbaumeister Dr.=Ing. Wilhelm Frank in Stuttgart zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Wettbewerb für die architektonische Ausbildung der Möhnetalsperre.

Die Frage, wie wir unsere Ingenieurbauten in höherem Maße künstlerisch durchbilden können, steht zur Zeit im Mittelpunkt der Erörterungen und zeitigt in Fachkreisen eine Fülle von Vorschlägen und Anregungen, die in dem Geschäftsbericht des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine für das Jahr 1906/07 erschöpfend zusammengefaßt sind. Neben wichtigen Grundsätzen

Abb. 1. Ansicht und Grundriß der Sperrmauer.

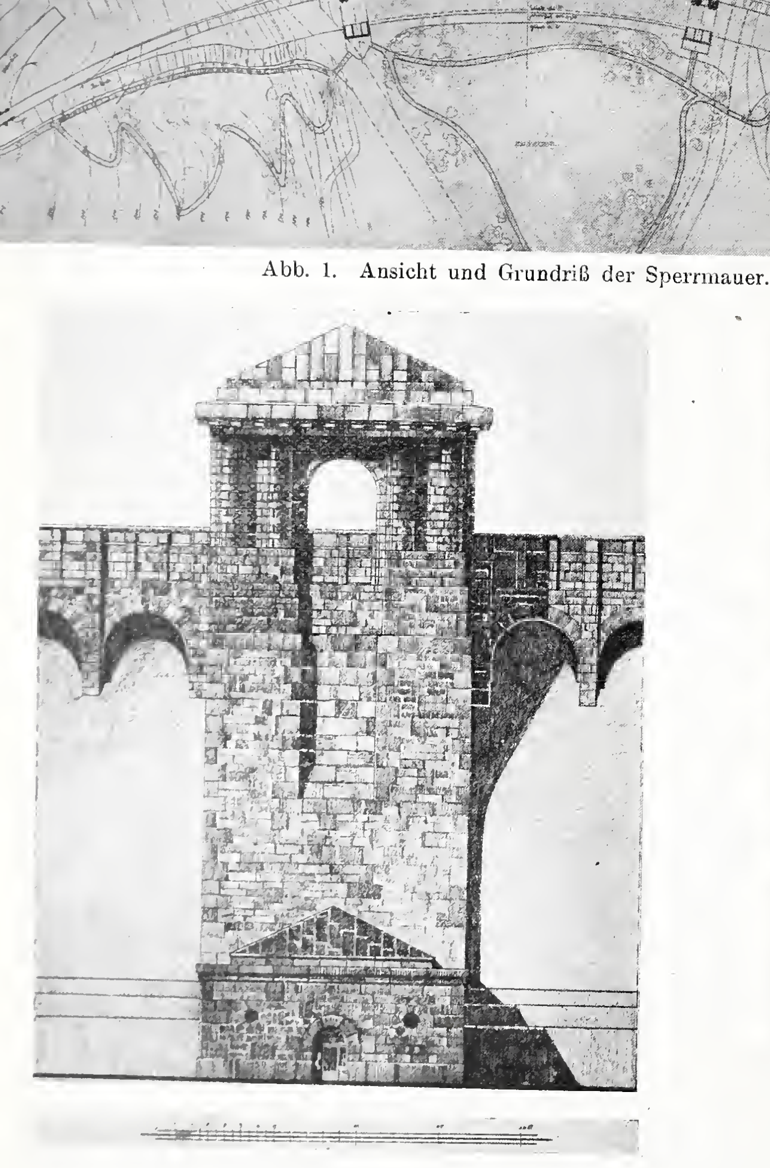


Abb. 2. Vorderansicht der Schiebertürme und -Häuser.

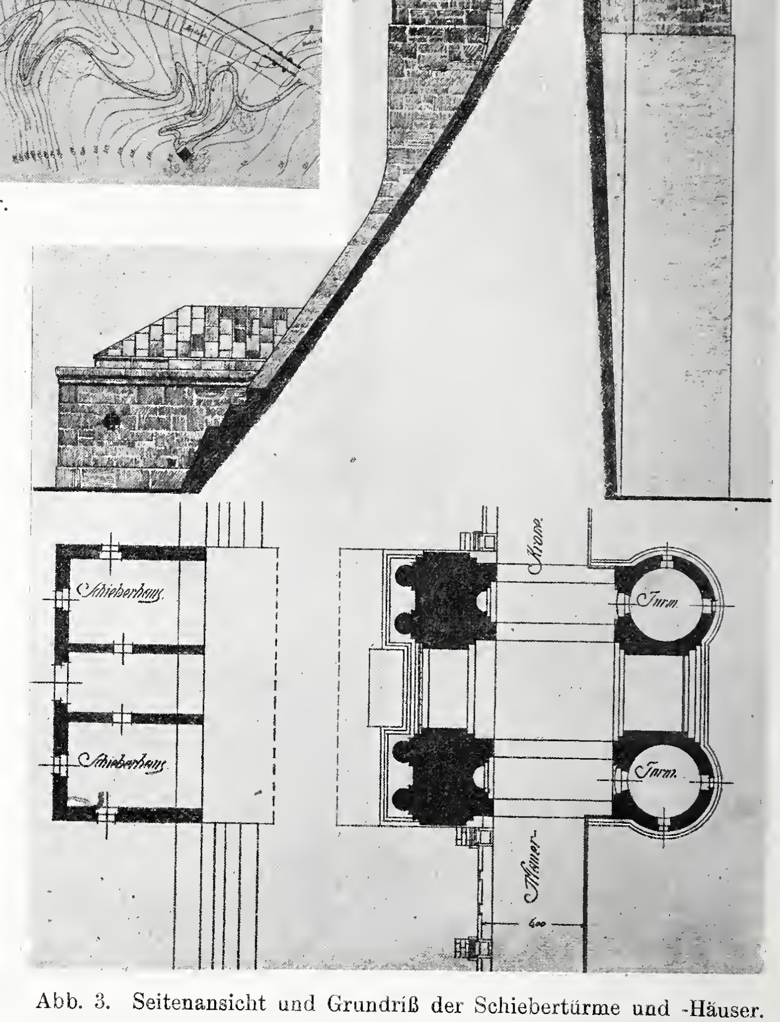


Abb. 3. Seitenansicht und Grundriß der Schiebertürme und -Häuser.

Abb. 1 bis 3. Dritter Preis. Kennwort: „Monument der Arbeit“. Verfasser: Regierungsbauführer **Ernst Lessing** und Architekt **Georg Rudolf Risse** in Berlin.

allgemeiner Art wird in erster Reihe die Forderung aufgestellt, bei größeren und bedeutsamen Bauwerken zur Gewinnung geeigneter Unterlagen öffentliche Wettbewerbe zu veranstalten und in diesen zu betonen, welcher Wert auf die künstlerische Durchbildung gelegt wird. Nun ist die Forderung der Wettbewerbe nicht neu; sie ist auch schon vielfach in der Praxis erfüllt und hat namentlich die Formgebung und Ausgestaltung unserer mächtigen Brückenbauten aus jüngster Zeit günstig beeinflußt. Im wesentlichen neu ist jedoch die gleichzeitig erhobene Forderung, bei diesen Wettbewerben auch die Anpassung an die Umgebung, an die Natur in den Vordergrund zu stellen, das Bauwerk harmonisch in das Landschaftsbild einzugliedern. Wird die Örtlichkeit nun aber gar noch selbst durch das Bauwerk völlig umgestaltet, entsteht hinter einer Sperrmauer an Stelle von Talern mit kleinen Wasserläufen, mit Wiesen und Wohnstätten ein Stausee, der mit seiner riesigen Wasserfläche das Landschaftsbild gänzlich verändert, so gilt diese Forderung nach ästhetischer Ausgestaltung des Bauwerks in erhöhtem Maße, und die Schwierigkeit der Aufgabe, nun auch den neuen örtlichen Verhältnissen durch Anpassung gerecht zu werden, ruft unsere besten künstlerischen Kräfte zum Wettkampf.

Mit besonderer Freude war es daher zu begrüßen, als sich der Vorstand des Ruhrtalsperren-Vereins im Frühjahr 1907 entschloß, für die architektonische Ausgestaltung der Möhnetalsperre und des zugehörigen Wärterhauses nebst Umgebung unter den in Deutschland ansässigen Architekten einen öffentlichen Skizzenwettbewerb auszuschreiben, einen Wettbewerb, der für ähnliche Aufgaben vorbildlich genannt werden kann und der zugleich die Nützlichkeit derartiger Wettbewerbe im Sinne der erörterten Vorschläge unmittelbar bewiesen hat.

Es handelt sich hier um ein Werk von gewaltigen Abmessungen. Die Sperre, die an der Mündung der Heve in die Möhne, einem Nebenfluß der Ruhr, nach dem Entwurf des Regierungsbaumeisters a. D. Link-Essen erbaut wird, soll nämlich 130 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen erhalten, um hiermit die immer schwieriger werdende Wasserversorgung des rheinisch-westfälischen Industriebezirks auf absehbare Zeit hinaus sicherzustellen. Da das Gelände an dieser Stelle mehr hügelig als bergig ist — das südliche Ufer des Stausees begrenzt der Arnsberger Wald, das nördliche der Haarstrang —, erhält die Sperrmauer eine Länge von 400 m bei einer Höhe von 30 m über der Talsohle; ihr Mauerkörper enthält 270 000 cbm, eine Masse, zu deren Herstellung selbst bei starker Anspannung aller Kräfte eine Bauzeit von fünf Jahren erforderlich ist

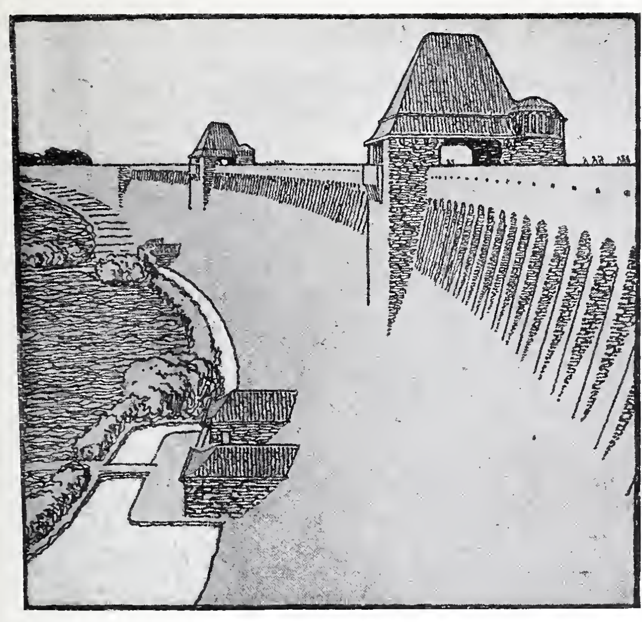


Abb. 4.

Hinter der Sperrmauer entsteht eine Wasserfläche, die 10,3 qkm groß ist und sich zweiarmig, und zwar im Möhnetal 10,5 km, im Hevetal 4,5 km weit in das Land hineinzieht. Vor der Mauer soll ein Elektrizitätswerk erbaut werden, das die Wasserkraft ausnutzt; bei einer zu erwartenden Leistung von 12 Millionen Kilowattstunden soll es die Dörfer des Haarstrangs von Werl bis Lippstadt sowie diese Städte selbst mit elektrischer Arbeit versorgen. Die Gesamtkosten sind auf 17,7 Millionen Mark veranschlagt.

Bei der künstlerischen Durchbildung dieses Nutzbaues größten Stils kam es nun, wie das gut vorbereitete Programm hervorhebt, darauf an, seine Zweckbestimmung in charakteristischer Weise zum Ausdruck zu bringen und seine Eigenschaft als vornehmliches Ingenieurbauwerk auch durch die architektonische Ausbildung nicht zu verschleiern. Das Programm bespricht des weiteren alsdann die technisch wichtigen Konstruktionsteile, die Gelegenheit zur künstlerischen Durchbildung bieten, wie die Turmpaare über den Schieberschächten, die Schieberhäuser, die Mauerendigungen, die Fahrbahn und die Überlauföffnungen unter der Mauerkrone, ohne jedoch durch bestimmte Forderungen die Schaffensfreiheit und den Gestaltungsdrang der Baukünstler irgendwie einzuengen.

Als Preise waren Beträge von 2000, 1500 und 750 Mark ausgesetzt, sowie der Ankauf geeigneter Entwürfe in Aussicht genommen. In das Preisgericht wurden als Techniker berufen Professor Frentzen-Aachen, Professor Olbrich-Darmstadt, Regierungs- und Baurat v. Pelser-Berensberg-Arnsberg, Stadtbaurat Königlicher Baurat Kullrich-Dortmund und Regierungsbaumeister a. D. Link-Essen. Wie zu erwarten, hatte die hervorragend anziehende Aufgabe zahlreiche Bearbeiter gefunden; nicht weniger als 72 Entwürfe waren eingegangen (s. Jahrg. 1907 d. Bl., S. 348 u. 576), die bei ihrer Ausstellung im städtischen Saalbau in Essen ein fesselndes Bild architektonischen Schaffens auf einem neu erschlossenen Gebiete darboten, ein Bild ernsten Ringens und Suchens nach einem charakteristischen Merkmal für den neuen Baugedanken. In vielen Fällen hatte leider die Sucht nach Eigenart auf Abwege geführt; nur in der Minderzahl handelte es sich um Arbeiten, die das Wesen der Aufgabe richtig erfaßt hatten, die unter Verzicht auf das Rüstzeug geschichtlicher Kunstformen durch zweck- und materialgemäße Ausgestaltung der Konstruktionsteile den Programmforderungen gerecht zu werden suchten; und auch von diesen atmeten nur wenige diejenige künstlerische Einfachheit und Ruhe, die für dies neuzeitliche Kulturdenkmal innerhalb der freien Natur allein am Platze ist.

An erster Stelle ist unter diesen der mit dem ersten Preise gekrönte Entwurf „B. D. A." des Architekten Franz Brantzky-Köln anzuführen, von dem das Schaubild der einen Lösung, sowie drei Aufrisse beigefügt sind (Abb. 4 bis 7). Über der Mauerkrone erblickt man als reizvolle Unterbrechung der Umrißlinie zwei gedrungene Baukörper; diese wachsen auf der Landseite aus der Schrägfläche der Mauer kräftig hervor, überdecken hallenartig scheitrecht die Fahrbahn und stützen sich auf der Seeseite auf das selbständig entwickelte, niedrige Schieberturmpaar. Ein wuchtiges Dach und ein balkonartiger Austritt, der in der einen Lösung pfeilerartig bis zur Mauerschräge durchgeführt ist, vervollständigen die Anlage, deren feiner Reiz und malerische Wirkung durch die absichtlich schlichte Architekturbehandlung und ihre maßvolle Höhe wesentlich gesteigert wird. Zwischen diesen Hallenaufbauten und seitlich davon ist die obere Mauerfläche geschickt belebt durch schräggestellte Pfeiler, die die Bogen der Fahrbahnbrücke tragen; eine glatte, nur spärlich durchbrochene Brüstung schließt die Mauer oben ab. Unterhalb der Hallenaufbauten liegen am Fuße der Sperrmauer die Schieberhäuser, paarweise in einfachster Durchbildung angeordnet und durch einen Bogen schlicht zusammengezogen. So ist durch bewußtes Fernhalten von schmückendem Beiwerk und feierlichem Gepränge eine künstlerische Stimmung von hohem Wert erzielt; der Grundgedanke, die

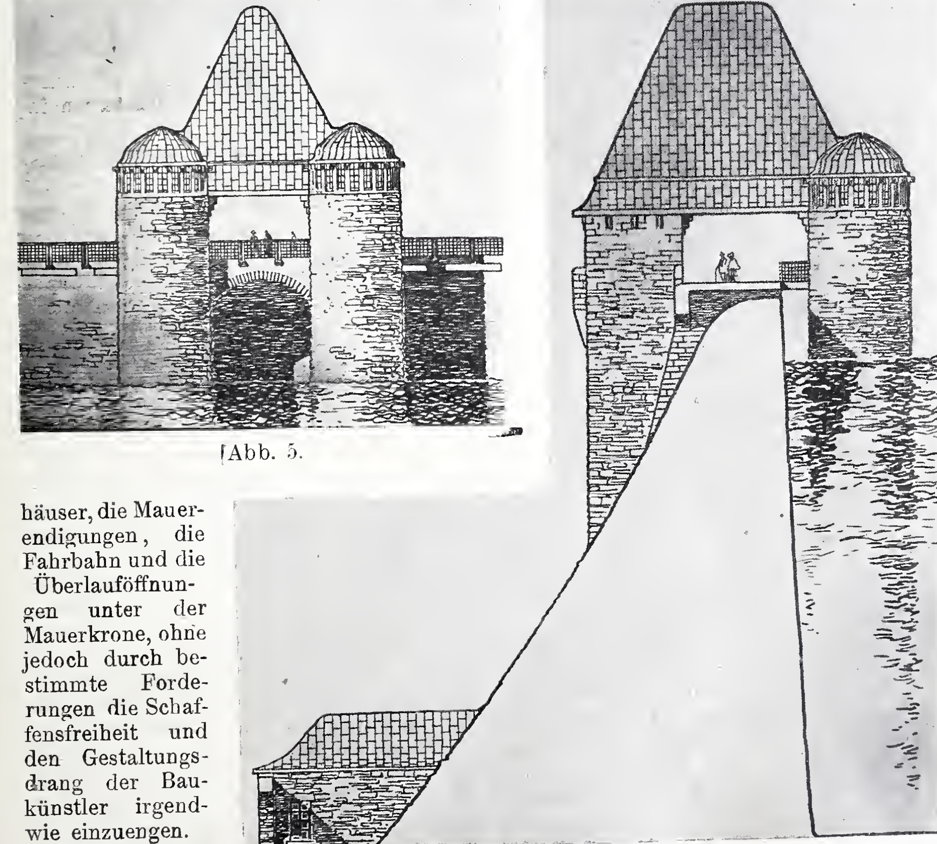


Abb. 5.

Abb. 6.

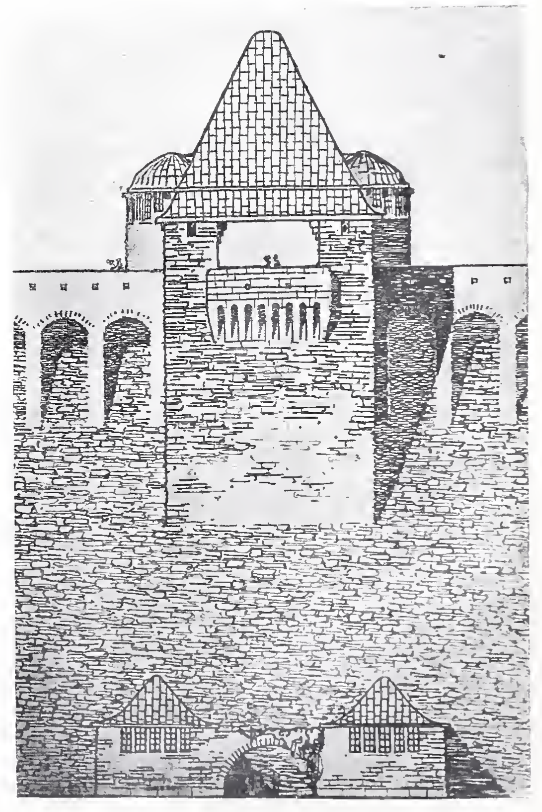


Abb. 7.

Abb. 4 bis 7. Erster Preis. Kennwort: „B. D. A.". Verfasser: Architekt **Franz Brantzky** in Köln.

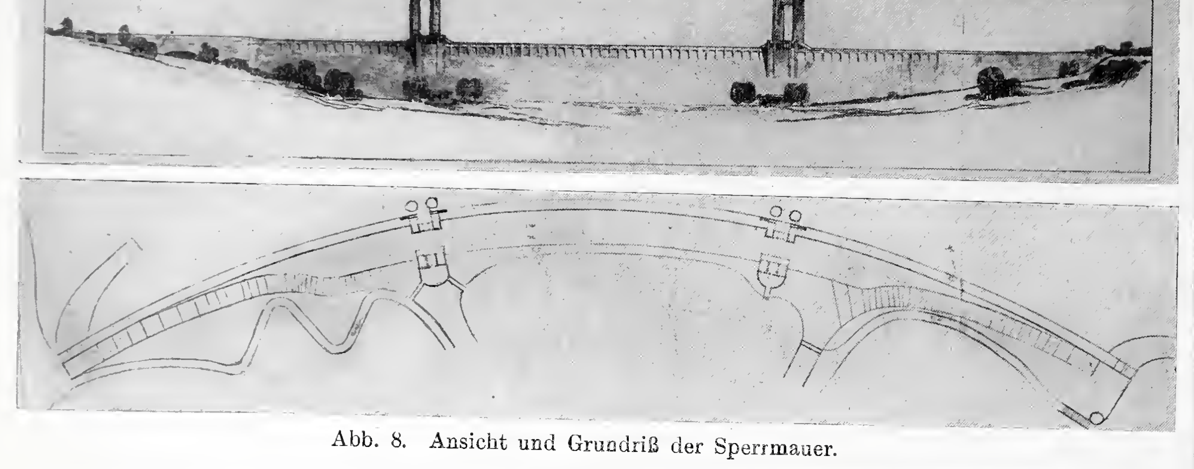


Abb. 8. Ansicht und Grundriß der Sperrmauer.

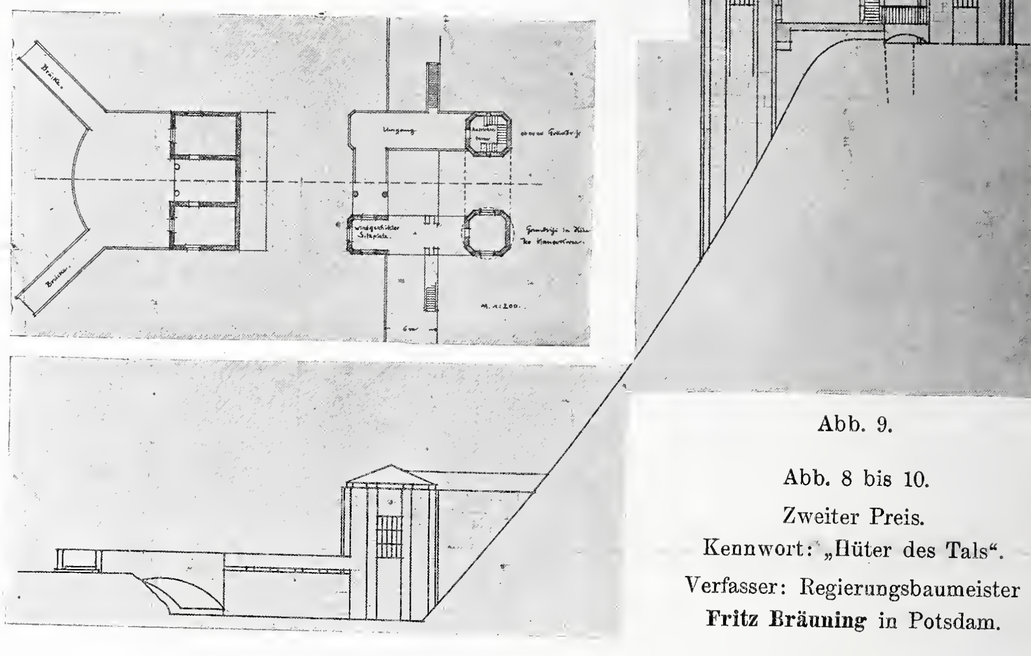


Abb. 9.

Abb. 8 bis 10.
Zweiter Preis.
Kennwort: „Hüter des Tals".
Verfasser: Regierungsbaumeister
Fritz Bräuning in Potsdam.

ästhetische Verstärkung der Standsicherheit dieses Ingenieurbauwerks, ist mit bescheidenen formalen Mitteln meisterhaft durchgeführt und hiermit die Aufgabe restlos gelöst.

Der Verfasser des mit dem zweiten Preise gekrönten Entwurfs „Hüter des Tals", Regierungsbaumeister Fritz Bräuning-Potsdam, sucht auf anderem Wege (Abb. 8 bis 10) die Zweckbestimmung des Bauwerks zum Ausdruck zu bringen. Er stellt die Bezwingung der Wassermassen in den Vordergrund und entwickelt daher die beiden Turmpaare, die die Wasserschieber enthalten und damit die Wasser fesseln, nach der Höhe als Baugebilde, die sich trutzig und riesenhaft über dem breitgelagerten Mauerwall erheben und durch ihre starre Umrißlinien die Gesamterscheinung völlig beherrschen. Fürwahr ein Baugedanke, der uns zunächst durch seine gewaltige Kühnheit befremdet und überrascht. Ragen diese hoch in der Luft durch eine Bogenbrücke verbundenen Turmpaare doch auf wie Pfeilerreste einer antiken Wasserleitung, wie Überbleibsel eines Steingeheges aus grauer Vorzeit! Bei näherem Eingehen schwindet jedoch dies beklemmende Gefühl schnell, und wir werden durch die aufrichtige Eigenart des Entwurfs, seine großen, ruhigen Formen, seine Einfachheit und Frische mächtig angezogen und gefesselt. Vor den Türmen sehen wir in ähnlicher Weise wie in dem erstbeschriebenen Entwurf einen gedrungenen Baukörper aus der Mauerschräge herauswachsen, der windgeschützte Plätze für die Besucher der Sperre enthält und die Fahrbahn torartig überwölbt. An Stelle eines steilen Dachhelmes finden wir hier eine Plattform, die auf schräggeführten Freitreppen zugänglich ist; ihr gerader Abschluß fügt sich trefflich der dominierenden Horizontalen ein, die die Sperrmauer kennzeichnet, und trägt hierdurch nicht unwesentlich zu der vornehmen Geschlossenheit dieses Entwurfs bei. Zu erwähnen ist schließlich noch, daß die Turmpaare auch von der Seeseite her als Wahrzeichen der Sperrmauer weithin sichtbar sind.

In dem mit dem dritten Preise gekrönten Entwurf „Monument der Arbeit" des Regierungsbauführers Ernst Lessing und des Architekten Georg Rudolf Risse, beide in Berlin, begegnen wir einer Lösung, die sich derjenigen des Entwurfs von Brantzky nähert, ohne jedoch die Vorzüge desselben in der künstlerischen Wirkung und in den Einzelheiten zu erreichen (Abb. 1 bis 3). Auch hier sind die Schiebertürme mit einem aus der Schrägfläche der Mauer entwickelten Aufbau zu einer die Fahrbahn überdeckenden Halle verschmolzen, nur ist hierbei die Selbständigkeit der Türme nicht genügend gewahrt, und die schwere Formensprache, die etwas an die porta nigra erinnert, mutet uns in der westfälischen Landschaft doch eigentümlich fremd an. Besonders gelungen ist die Gliederung der langen Mauerfläche in Form einer Dreiteilung, die durch das Zusammenziehen der Hallenbauten oben mit den unteren Schieberhäusern erreicht ist; die letzteren sind übrigens sehr anziehend und charakteristisch durchgebildet. Das Gleiche gilt auch von den Pfeilerstellungen, die die seitlichen Maueranschlüsse betonen und mit den Durchlaßöffnungen daselbst zu einer malerischen Baugruppe vereinigt sind. So kennzeichnen diese Arbeit gut abgewogene Verhältnisse, Maßhalten im architektonischen Aufwande und ruhige Klarheit.

Unter den vier angekauften Entwürfen bietet der des Regierungsbaumeisters Friedrich Lahrs-Charlottenburg mit dem Kennwort Rana fusca eine einwandfreie, künstlerisch reife Lösung voll großer Ruhe und Einfachheit; ähnlich wie bei dem mit dem ersten Preise gekrönten Entwurf sind auch hier die Schieberturmpaare hinter einer Hallenplattform kräftig entwickelt, recken sich jedoch nicht so riesenhaft über der Mauer empor und vermögen daher nicht den starken Eindruck zu erzielen wie jene. Besondere Vorzüge besitzt der Entwurf auch in beiden Lösungen für das Wärterhaus. Eine reizvolle Architekturgruppe bildet bei dem zweiten angekauften Entwurf, dem des Architekten Hans Bernoulli-Berlin mit dem Kennwort „Wolkenbruch", die Ausbildung der Pfeilerkrönung über den Schieberhäusern; ein kräftiger Bogen trägt eine breitgelagerte Halle und schafft hierdurch eine wirkungsvolle Unterbrechung der großen Mauerwagerechten. Feines künstlerisches Empfinden spricht aus der Behandlung des Maßstabes der Schieberhäuser zur Sperrmauer, deren Fahrbahn in ihrer konstruktiven Durchbildung aus Eisenbeton Beachtung verdient. An dem dritten angekauften Entwurf, dem des Architekten Paul Dietzsch-Essen mit dem Kennwort Soest-Arnsberg, erfreut den Beschauer der Rythmus, mit dem die Bogenreihe der oberen Mauerkrone geschickt gegliedert ist. Weniger glücklich will die Stilbehandlung erscheinen, die für die romanisch gezeichneten Hallenaufbauten gewählt ist; auch die Gleichartigkeit in der Dachform derselben mit der der unteren Schieberhäuser wirkt etwas nüchtern. Abweichend von den bisher geschilderten arbeitet der vierte der angekauften Entwürfe, der des Architekten Rudolf Bitzan-Dresden mit dem Kennwort „Talwacht (Nr. 24)", mit größerem Aufwand von architektonischen Mitteln; zur Betonung der beiden Seitenflügel der Sperrmauer sind umfangreiche Portalbauten, freie Bogenreihen, Pfeilerstellungen, Stierbilder auf wuchtigen Sockeln und Kaskadenanlagen



Abb. 10.
Zweiter Preis. Kennwort: „Hüter des Tals“.
Verfasser: Regierungsbaumeister **Fritz Bräuning** in Potsdam.

verwendet, die als reiche Schmuckteile vielfach von anziehender und gefälliger Wirkung sind, mit ihrer zarten Formbehandlung und dem kleinen Maßstabe jedoch niemals zu diesem gewaltigen Bauwerk und seiner Umgebung passen. Unter den übrigen leer ausgegangenen Entwürfen seien zum Schluß noch die Arbeiten mit den Kennworten „130 Millionen“, „Rote Erde“, „Wappen“, „Hanake“, „Ein Bollwerk“, „Am See“, „Aqua“, „Schutz und Trutz“, „Turmbau“ und „Eile“ als tüchtige Leistungen mit manchen guten Gedanken erwähnt, die das Preisgericht einer eingehenden Würdigung in seinem Sitzungsberichte für wert erachtet hat.

Möge der Ruhrtalsperren-Verein vertrauensvoll die architektonische Ausbildung seines großen Werkes in die Hand des ersten Preisträgers, des Architekten Brantzky, legen; seine Arbeit bürgt für einen vollen Erfolg.

Dortmund. Kullrich.

Über wirtschaftliches Verfahren beim Entwerfen von Betonbauten.

Vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor **Brabandt** in Sonneberg i. Sachs.-Meiningen.

Sind bei einem Bauwerk die Spannungszustände bekannt, so lassen sich im allgemeinen die Querschnittsabmessungen leicht bestimmen, da die Festigkeit der Baustoffe und der gewünschte oder vorgeschriebene Sicherheitsgrad gegeben sind. Eine Sonderstellung nimmt der Beton ein. Bei ihm hängt die Festigkeit und damit der Einheitspreis von einer Reihe verschiedener Umstände, in erster Linie von der Güte und Menge des Zements ab. Damit werden bei jedem Bauwerk unendlich viele Querschnitte mit ebensoviel verschiedenen Beanspruchungen möglich. Die Frage, die hier in Kürze behandelt werden soll, und deren große wirtschaftliche Bedeutung in den Fachschriften, soweit dem Verfasser bekannt ist, bisher noch niemals gewürdigt wurde, ist: bei welchem Querschnitt mit seinen zugehörigen Festigkeiten und Einheitspreisen werden die Baukosten am geringsten, welches ist also der wirtschaftlichste Querschnitt?

Handelt es sich um einen Querschnitt mit achsrechtem Druck, so ist die Frage leicht zu beantworten. Auf Seite 539 des vorigen Jahrgangs d. Bl. hat der Verfasser zahlenmäßig nachgewiesen, daß die Ausnutzung der aufgewendeten Geldmittel, d. h. die Höhe an Druckfestigkeit, die für den gleichen Geldbetrag bei den verschiedenen Betonarten erzielt werden kann, von mageren nach fetten Mischungen zu ständig zunimmt. Voraussichtlich wird die Nutzwertlinie nicht fortgesetzt bis zu reinen Zementmischungen steigen, sondern der Höhepunkt wird bei einer sehr fetten Mischung erreicht werden. Eine Entscheidung hierüber ist aber ohne Belang, da praktische Rücksichten, die Untersuchung der Querschnitte auf Knickfestigkeit usw., dem weiteren Zementzusatz und damit einer weiteren Querschnittsverminderung ein Ziel setzen werden. Bei fest liegender Stützlinie wird man daher wirtschaftlich verfahren, wenn man möglichst kleine Querschnitte und hohe Beanspruchungen anwendet.

Anders liegen die Verhältnisse, wo mit wandernden Stützlinien gerechnet werden muß, wie z. B. bei allen Verkehrsbauten. Als selbstverständlich darf vorausgesetzt werden, daß nach Möglichkeit nur solche Querschnitte gewählt werden, bei denen die höchsten Kantenpressungen für die beiden Grenzbelastungsfälle einander gleich werden. Da hier einmal die eine Kante stark und die andere schwach oder gar nicht gepreßt wird, ein andermal die Beanspruchung an den beiden Kanten gerade entgegengesetzt ist, so lehrt schon ein oberflächliches Nachdenken, daß der wirtschaftliche Querschnitt kaum bei Anwendung desselben Mischungsverhältnisses gefunden werden kann wie bei einem nur achsrecht belasteten Querschnitt. Es sollen an einem Zahlenbeispiel die Gesetze entwickelt werden, nach denen hier eine Verschiebung der wirtschaftlichen Betonmischungen oder der zugehörigen zulässigen Beanspruchungen eintritt. Da die Zemente von außerordentlich verschiedener*) Güte, aber auch entsprechend verschieden hohem Einheitspreise sind, so sollen dabei den zulässigen Beanspruchungen nicht die etwa dabei anzuwendenden Mischungsverhältnisse, die für die einzelnen Zementarten ja sehr verschieden sein können, sondern die Preise für 1 cbm fertig hergestellten Betons gegenübergestellt werden. Wenn auch hier die Preise bei Anwendung aller möglichen Zementarten voneinander abweichen werden, so sind doch die Unterschiede viel geringfügiger. Es muß eben von billigem schlechten Zement viel mehr hinzugefügt werden als von teurem guten, um Beton von gleicher Festigkeit zu erzeugen.

Nach Abb. 1 handle es sich um die Gründung einer Säulenreihe von 3 m Abstand, also gleicher Druckverteilungstiefe. Einmal sei die senkrecht zu übertragende Last $A = 100$ t, die wagerechte $H = +$ oder $-$ 5, 10 oder 20 t, dann seien die Lasten doppelt, endlich dreimal so groß. Das Einheitsgewicht des Betons sei der Einfachheit wegen gleich dem des Bodens mit 2 t für 1 cbm angenommen, so daß bei der Breite b des Gründungspfeilers in der untersuchten Tiefe h ein senkrechtes Gewicht von $G = 2 \cdot 3 \cdot b \cdot h$ zu den Auflasten hinzutritt.

*) Z. B. bewegen sich nach H. Burchartz, „Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West“, 25. Jahrgang, 1907, 2. Heft, S. 62 die Druckfestigkeiten nach 28 Tagen „von hundert beliebigen in der Abteilung für Baumaterialprüfung während des Betriebsjahres 1905 bis 1906 nach den „Normen“ geprüften Portlandzementen“ zwischen 126 und 475 kg auf 1 qcm; der schlechteste Zement ist also beinahe viermal so minderwertig wie der beste!

Zur Bestimmung der Kosten m, für die 1 cbm Beton von gegebener zulässiger Beanspruchung σ, also von einer Druckfestigkeit nach 28 Tagen von mindestens dem fünffachen Betrag hergestellt werden kann, läßt sich natürlich keine allgemein gültige, nur von σ abhängige Gleichung aufstellen, auch wenn die verschiedene Güte der Zementarten durch ihre verschiedenen Preise und die ungleiche Menge, die einem Kubikmeter Beton von gleicher Festigkeit zuzusetzen ist, voll ausgeglichen werden könnte. Die Kosten hängen ja noch von einer Reihe anderer Umstände, besonders von den Beschaffungspreisen der übrigen Baustoffe und von dem Umfang der Schalungsarbeiten ab. Wohl aber wird dies genügend genau für den einzelnen Fall möglich sein. Hier sei davon ausgegangen, daß die besonderen Verhältnisse des Baues und der herrschende Geldmarkt billige Einheitspreise für den Beton zulassen, die der Gleichung folgen mögen:

$$m = \frac{\sigma}{25} + 9.$$

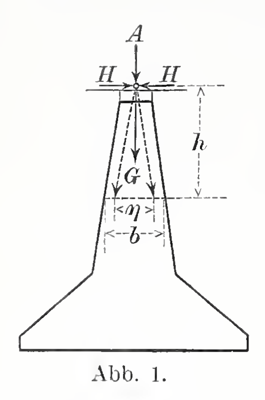


Abb. 1.

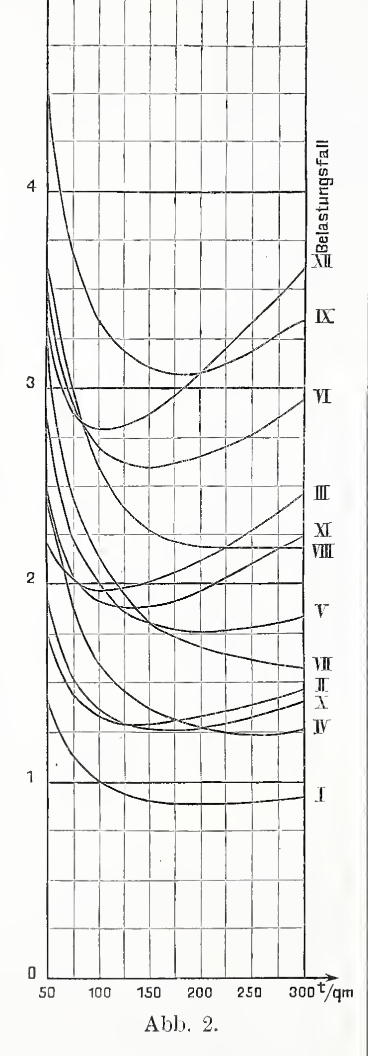


Abb. 2.

Hierin ist m in Mark und die zulässige Beanspruchung σ in t/qm einzusetzen. Die zweite Reihe der Zusammenstellung I zeigt, daß diese Annahme von geradlinig mit der Pressung ansteigenden Betonpreisen für den angenommenen Fall zu brauchbaren Werten führt.

Weiter sind in dieser Zusammenstellung die Breiten enthalten, die die Beanspruchungen von $\sigma = 50$ bis 300 t/qm für sämtliche gedachten Belastungsfälle in der Tiefe $h = 3$ m und für die drei ersten der oben angegebenen Belastungsarten auch in der Tiefe $h = 6$ m ergeben. Zu ihrer Ermittlung wurden für geschätzte Breiten die Kantenpressungen unter Ausschluß von Zugspannungen für jeden Belastungsfall berechnet und über den zugehörigen Breiten in großem Maßstabe aufgetragen; nach Verbindung der Endpunkte durch einen stetigen Kurvenzug konnten dann die Breiten, die die gewünschten Beanspruchungen hervorrufen mußten, leicht abgelesen werden. Neben den Breiten sind die Herstellungskosten K für den Betonkörper von der Breite b, der Höhe von 1 dcm und der Tiefe von 1 m aufgeführt. Um die Ergebnisse anschaulicher zu machen, sind in Abb. 2 diese Kosten über den zugehörigen Kantenpressungen für sämtliche zwölf untersuchten Fälle aufgetragen, worauf die Punkte des gleichen Belastungsfalles miteinander verbunden wurden.

Die Ergebnisse gestatten wichtige Schlußfolgerungen, um beim Entwerfen von Betonbauten nach wirtschaftlichen Grundsätzen zu verfahren. Zunächst lehrt ein Vergleich der jedesmal entstehenden Kosten, daß der billigste Querschnitt durchaus nicht mehr bei Anwendung derjenigen Betonmischung erzielt wird, die am höchsten beansprucht werden darf, sondern daß eine Verschiebung nach den mageren Mischungen zu stattfindet. Diese ist um so stärker, je größer bei sonst gleichen Verhältnissen die angreifende wagerechte Kraft ist. Bei den Belastungsfällen I, IV und VII, II, V und VIII und III, VI und IX ist das Größenverhältnis der äußeren Kräfte jedesmal einander gleich; also ist auch der Abstand zwischen den beiden möglichen Mittelkräften in der untersuchten Fuge, wenn H in der einen oder der dazu entgegengesetzten Richtung wirkt, ungefähr gleich groß.

Zusammenstellung I.

Belastungs-Fall Nr.	Kantenpressung σ			t/qm	50	75	100	125	150	175	200	250	300
	Preis m von 1 cbm Beton			ℳ	11	12	13	14	15	16	17	19	21
I	$A = 100$ t, $h = 3$ m	$H = 5$ t	b	m	1,30	0,95	0,77	0,67	0,60	0,55	**0,52**	0,47	0,44
			K	ℳ	1,43	1,14	1,00	0,94	0,90	0,88	**0,88**	0,89	0,92
II		$H = 10$ t	b	m	1,60	1,20	1,03	0,92	**0.86**	0,82	0,78	0,73	0,70
			K	ℳ	1,76	1,44	1,34	1.29	**1,29**	1,31	1,33	1,39	1,47
III		$H = 20$ t	b	m	2,10	1,69	**1,52**	1,42	1,34	1,29	1,25	1,20	1,17
			K	ℳ	2,21	2,03	**1,97**	1,99	2,01	2,06	2,12	2,28	2,45
IV	$A = 200$ t, $h = 3$ m	$H = 10$ t	b	m	2,19	1.60	1,22	1,04	0,92	0,82	0,75	**0,65**	0,60
			K	ℳ	2,41	1,92	1,59	1,46	1.38	1,31	1,27	**1,23**	1,26
V		$H = 20$ t	b	m	2,60	1.87	1,54	1,33	1,20	1,10	**1,03**	0,94	0,87
			K	ℳ	2,86	2,24	2,00	1,86	1,80	1,76	**1,75**	1,78	1,83
VI		$H = 40$ t	b	m	3,20	2,43	2,08	1,87	**1,73**	1,64	1,56	1.46	1,40
			K	ℳ	3,52	2,92	2,70	2,62	**2,59**	2,62	2,65	2,77	2,94
VII	$A = 200$ t, $h = 3$ m	$H = 15$ t	b	m	3,00	2.05	1,65	1,39	1,20	1,09	0,99	0,85	0,75
			K	ℳ	3,30	2,45	2,14	1,95	1,80	1,74	1.68	1,61	1,57
VIII		$H = 30$ t	b	m	3,31	2,50	2.00	1,72	1,51	1,37	1,28	**1,15**	1,04
			K	ℳ	3,64	3,00	2,60	2,40	2,26	2,22	2,18	**2,18**	2,18
IX		$H = 60$ t	b	m	4,12	3,10	2,57	2,27	2,07	**1,92**	1,81	1,68	1,59
			K	ℳ	4,54	3,72	3,34	3,18	3,10	**3,07**	3,08	3,19	3,34
X	$A = 100$ t, $h = 6$ m	$H = 5$ t	b	m	1,77	1,28	1,05	0,92	0,84	**0,79**	0,75	0,70	0,67
			K	ℳ	1,95	1,53	1,36	1,29	1,26	**1,26**	1,27	1,33	1,41
XI		$H = 10$ t	b	m	2,27	1,70	1.47	**1,34**	1,26	1,20	1,16	1,11	1,07
			K	K	2,50	2,04	1,91	**1,88**	1,89	1,92	1,97	2,11	2,24
XII		$H = 20$ t	b	m	3,00	2,40	**2.14**	2,01	1,91	1,86	1,81	1,76	1,72
			K	ℳ	3,30	2,88	**2,78**	2,82	2,86	2,98	3,08	3,34	3,61

Zusammenstellung II.

Belastungsfall		II	V	X	III	VI	XI
Günstigste Breite b	m	0,86	1,03	0,79	1,52	1,73	1,34
Senkrechte Kräfte $A + G$ . . .	t	115	219	128	127	231	148
Abstand η der Grenzmittelkräfte	m	0,52	0,55	0,47	0,94	1,04	0,81

Zusammenstellung III.

Fall	Pressung σ		t/qm	50	75	100	125	150	175	200	250	300
	Preis m		ℳ	14	15	16	17	18	19	20	22	24
III	Breite	b	m	2,10	1,69	1,52	**1,42**	1,34	1,29	1,25	1,20	1,17
	Kosten	K	ℳ	2,94	2,54	2,43	**2,41**	2,41	2,45	2,50	2,64	2,81
VI	Breite	b	m	3,20	2,43	2,08	1,87	1,73	**1,64**	1,56	1,46	1,40
	Kosten	K	ℳ	4,48	3,64	3,33	3,18	3,12	**3,12**	3,12	3,21	3,36
IX	Breite	b	m	4,12	3,10	2,57	2,27	2,07	1,92	**1,81**	1,68	1,59
	Kosten	K	ℳ	5,77	4,65	4,11	3,86	3,72	3,65	**3,62**	3,72	3,82

Der geringste Kostenaufwand tritt aber bei den niedrigen äußeren Lasten viel mehr bei mageren Betonmischungen ein als bei den hohen. Diese Regeln werden durch die Belastungsfälle X bis XII bestätigt, wo die äußeren Kräfte sich mit denen bei I bis III decken, wo aber eine Fuge in 6 m Bodentiefe untersucht ist. Hier bietet besonders ein Vergleich von Fall X mit II und V einen Beweis für die Richtigkeit der Gesetze, ebenso ein Vergleich von XI mit III und VI. Nach Zusammenstellung II nimmt zwar bei X und XI die senkrechte Gesamtlast gegenüber II und III nur wenig zu; da aber gleichzeitig der Abstand der Grenzmittelkräfte, also einmal für $+H$, das andere Mal für $-H$ abnimmt, so liegt die theoretisch günstigste Spannung für Fall X und XI doch etwa in der Mitte zwischen Fall II und V bezw. III und VI. Immerhin ist aber die Verschiebung der wirtschaftlichen Kantenpressung bei Abnahme der Bodentiefe von 3 auf 6 m so gering, daß in der Praxis ohne weiteres mit gleichbleibender Spannung als der wirtschaftlich vorteilhaftesten gerechnet werden kann. Dies ist natürlich auch insofern erwünscht, als ein häufiger Wechsel mit den Beanspruchungen, also auch mit den Mischungsverhältnissen die Bauausführung nur erschwert.

Weiter zeigt die Zusammenstellung I, daß die Preisunterschiede bei den Kantenpressungen in unmittelbarer Nähe der theoretisch günstigsten gering sind. Es leuchtet aber ein, daß, wenn die äußeren Kräfte in Wirklichkeit in anderer Größe als nach der Berechnung

angreifen, dieselbe Verschiebung der Mittelkraft nach der Kante zu bei kleineren Querschnitten einen ungleich höheren Einfluß hat als bei größeren. Da auch das Erfordernis an peinlicher Sorgfalt und Genauigkeit bei Herstellung des Betons mit der Zunahme der zu erreichenden Druckfestigkeit wächst, so dürfte es sich empfehlen, statt der ermittelten wirtschaftlichsten Betonpressung eine etwas geringere zur Querschnittsbestimmung zugrunde zu legen. Auch wird es zweckmäßig sein, bei der Untersuchung der größten Kantenpressungen aus Gründen der Sicherheit möglichst ungünstige Voraussetzungen, z. B. bei wirksamem Erddruck, für beide Kanten verschiedene Annahmen für Größe und Richtung des Druckes zu machen, so daß die Beanspruchungen voraussichtlich unter keinen Umständen die rechnungsmäßigen überschreiten.

Bei den untersuchten Beispielen war von der Annahme ausgegangen worden, daß die Beschaffungskosten der Baustoffe, die Höhe der Löhne und die Schalungsarbeiten die Einführung niedriger Betonpreise gestatten. Es fragt sich, welche Bedeutung diese Annahme auf die Lage der wirtschaftlichsten Betonbeanspruchung hat. In der oben angegebenen Preisgleichung stellt das von σ abhängige Glied gewissermaßen den Einfluß der Kosten für Beschaffung der vorhandenen Zementmenge, die feste Zahl dagegen denjenigen der bei allen Betonarten für den gegebenen Fall ziemlich gleichen Kosten für Beschaffung der übrigen Baustoffe und für die eigentliche Herstellung des Betons dar. Der Einfluß der Zementmengen sei jetzt der gleiche, im übrigen sei aber jedes Kubikmeter Beton um 3 Mark teurer, die Preisgleichung sei

$$m = \frac{\sigma}{25} + 12.$$

Dieser Gleichung folgen ungefähr die auf Seite 539 des vorigen Jahrgangs in Spalte 10 und 11 angegebenen Betonpreise und ihre zugehörigen Druckfestigkeiten bei den für die Ausführung in Betracht kommenden Mischungsverhältnissen, wenn man als zulässige Beanspruchung σ den fünften Teil der Druckfestigkeiten einführt. Die Kosten für Herstellung des untersuchten dünnen Streifens Beton bei den Fällen III, VI und IX ergeben sich dann aus Zusammenstellung III.

Die Zahlenwerte zeigen, daß eine Verschiebung der theoretisch wirtschaftlichsten Kantenpressung nach den fetten Mischungen zu eintritt. Im gleichen Sinne findet eine solche Verschiebung statt, wenn das von σ abhängige Glied der Preisgleichung kleiner wird, wenn also der Nenner wächst. Denn damit nähert sich, wenn man die Kostenlinie über den Beanspruchungen aufträgt, diese Gerade der Wagerechten: die Kosten bei den hohen Pressungen werden im Verhältnis geringer als bei den niedrigen.

Nach diesen Ausführungen lassen sich die Grundsätze, die bei wirtschaftlichem Verfahren für das Entwerfen von Betonbauten bei veränderlichen äußeren Kräften zu beachten sind, etwa folgendermaßen zusammenfassen:

1. Der günstigste Querschnitt ist nach Aufstellung einer Preisgleichung, die die besonderen Verhältnisse, die herrschenden Zementpreise und ihre verschiedene Güte zu berücksichtigen hat, für einen oder mehrere dünne Streifen durch vergleichende Rechnung zu bestimmen.

2. Die wirtschaftlichen Betonmischungen bewegen sich von den fetten zu den mageren um so mehr,
 a) je größer der Abstand der Grenzmittelkräfte ist,
 b) je kleiner die zu übertragenden senkrechten Lasten werden,
 c) je niedriger die Gesamtkosten für die Herstellung des Betons sich stellen,
 d) je schräger die Neigung der Kostenlinie ist.

3. Statt der theoretisch vorteilhaftesten Spannung ist eine etwas niedrigere unter möglichst ungünstig angenommenen äußeren Kräften in die Rechnung einzuführen.

4. Die Querschnitte sind nach Möglichkeit so zu wählen, daß die als die günstigste ermittelte Kantenpressung auf größeren Längen dieselbe bleibt.

Sonneberg, Sachsen-Meiningen, im November 1907.

Vermischtes.

Auszeichnungen. Der Senat der Technischen Hochschule in Dresden hat auf einstimmigen Antrag der Hochbauabteilung beschlossen, dem Architekten Prof. K. E. O. Fritsch in Grunewald bei Berlin in Anerkennung seiner hervorragenden kritischen Arbeiten und bauwissenschaftlichen Forschungen sowie seiner großen Verdienste um die Förderung der Baukunst und der Hebung des Standes der Architekten die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber zu verleihen.

Ferner ist Professor Fritsch am 29. Januar d. J., an seinem 70. Geburtstage, zum Ehrenmitglied des Architektenvereins in Berlin ernannt worden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe von Fassaden für ein Realgymnasium in Steglitz wird unter den in Groß-Berlin ansässigen Architekten bis zum 14. März 1908 ausgeschrieben. Für die besten Entwürfe werden drei Preise von 700, 500 und 300 Mark ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Bürgermeister Buhrow, Baurat Kern, Gemeindeschöffe Architekt Sinnig, Gemeindeverordneter Fischer und Gemeindebaurat Blunck. Die Wettbewerbsunterlagen sind im Gemeindebauamt, Schloßstraße 36 II erhältlich.

Wettbewerb für Entwürfe zu Kirchen-, Pfarr- und Schulbauten in Treptow bei Berlin (vgl. S. 56 d. J.). Als Bauplatz für die zahlreichen Baulichkeiten steht ein 90 m breites eingebautes Grundstück zur Verfügung, das in einer Tiefe von etwa 125 m zwischen den Baufluchten von der Baumschulenstraße und Mörickestraße durchgeht, also zwei Straßenfronten hat. Für den Bauplatz gelten die Bestimmungen der Bauklasse I der Baupolizei-Ordnung für die Vororte Berlins vom 28. Mai 1907. Gefordert wird ein Realgymnasium, eine höhere Töchterschule, eine evangelische Kirche und zwei Pfarrhäuser. Das Realgymnasium, das auch die Vorschule mit sechs Klassen aufnehmen muß, soll 24 Klassen und die üblichen Nebenunterrichtsräume enthalten. Der 300 qm große Schulsaal soll auch anderen Zwecken dienen können und die Möglichkeit bieten, mit dem Singsaal vereinigt zu werden. Für den Schulhof muß eine Fläche von 2000 qm verbleiben. Die höhere Töchterschule soll 19 Klassen und die üblichen Nebenklassen aufnehmen. Der Schulsaal kann fortfallen, wenn eine gemeinsame Benutzung des Schulsaals am Realgymnasium möglich ist. 1500 qm sollen als Schulhof verbleiben. Für Realgymnasium und Töchterschule ist je eine Turnhalle und je eine Direktorwohnung von sieben Zimmern vorzusehen. Die Unterbringung der Turnhallen und Wohnungen ist freigestellt. Drei Schuldienerwohnungen können im Direktorwohnhause, in den Schulgebäuden, oder im Turnhallenbau untergebracht werden. Die evangelische Kirche ist für 800 Sitzplätze bestimmt, davon ein Drittel auf Emporen. Für ein Geläute wird an passender Stelle ein Turm verlangt. In einem der beiden Pfarrhäuser soll ein Konfirmandensaal von 60 qm Platz finden, der zugleich als Sitzungssaal für die kirchlichen Körperschaften benutzt werden kann. Bei dem Kostenüberschlag sind als Baukosten für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen: bei den Schulgebäuden 18,50 Mark, bei dem Turnhallenbau 14 Mark, beim Direktorwohnhause 20 Mark, bei der Kirche 18 Mark (Turm 24 Mark), beim Pfarrhause 20 Mark. Die Zeichnungen sind im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Die Baugruppe ist in mindestens einem Schaubilde zu zeigen.

Die Baukunst Konstantinopels bildet zur Zeit in den vorderen Sälen des Kunstgewerbemuseums in Berlin den Gegenstand einer Ausstellung von Lichtbildern und Aufnahmen des Geheimen Hofrats Prof. Dr. Kornelius Gurlitt in Dresden. Die Darstellungen sind das Ergebnis von Studienreisen, die Herr Gurlitt im Frühjahr 1905 und 1907 nach Konstantinopel gemacht hat. Sein Ziel ist, ein tunlichst vollständiges Bild der Baukunst Konstantinopels von der ältesten Zeit bis ins 18. Jahrhundert hinein zu geben, soweit dies ohne Grabungen und ohne Überschreitung des ihm vom Sultan Erlaubten möglich ist. Die Photographien und Zeichnungen werden zur Herstellung des im Erscheinen begriffenen Werkes: Kornelius Gurlitt, Die Baukunst Konstantinopels, Verlag von Ernst Wasmuth A.-G., Berlin W 8 verwendet.

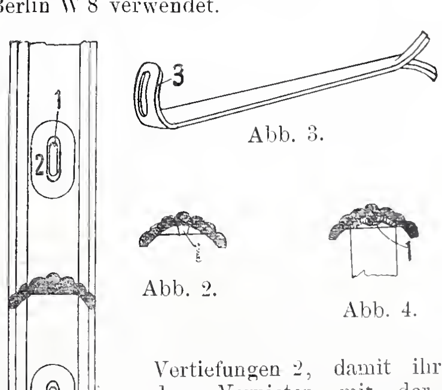
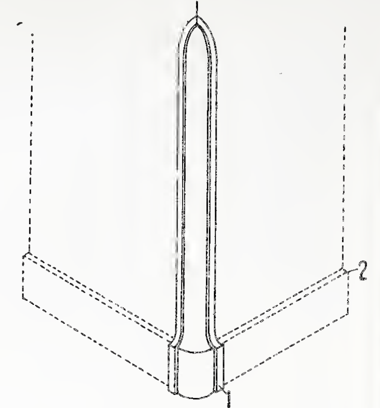


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Eckschutzschiene mit auf deren Rückseite in Abständen angeordneten, vertieft eingebetteten Zapfen zur Befestigung mit dem Dübel. D. R.-G.-M. 287 252 vom 6. August 1906. Fassoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt u. Ko. Akt.-Ges. in Kalk bei Köln. — Die Zapfen 1 (Abb. 1 u. 2) liegen in Vertiefungen 2, damit ihr Kopf 1 (Abb. 4) nach dem Vernieten mit der Steinschraube (Abb. 3), deren Lappen 3 ebenfalls in der Vertiefung verschwindet, nicht vorsteht, was beim Anlegen der Eckschutzschiene an gerades Mauerwerk hinderlich wäre.

Eckschutzschiene mit sokkelartigem Fuß. D. R.-G.-M. 287 253 vom 6. August 1906. Fassoneisen - Walzwerk L. Mannstaedt u. Ko. Akt.-Ges. in Kalk bei Köln. — Die Abbildung zeigt die Eckschiene mit dem Sockel 1, die dort verwendet werden soll, wo ein angeputzter Zementsockel 2 vor der sonst durch die Schiene zu schützenden Mauer einige Zentimeter vorsteht. Nun wird auch zugleich dieser Zementsockel gut geschützt



Reste einer alten Kapelle beim Dom in Paderborn. Bei den Erdarbeiten, welche für den Neubau eines Küsterhauses im vergangenen Herbst auf dem sogen. Bauhofe an der Nordseite des Paderborner

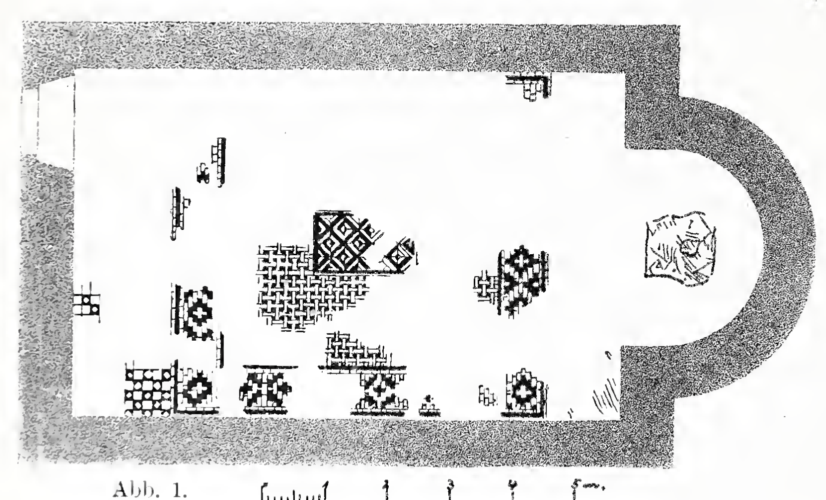


Abb. 1.

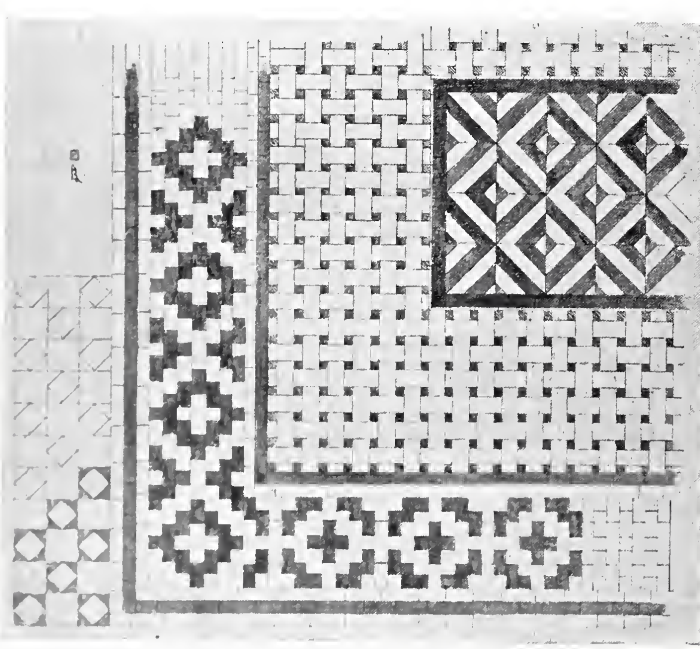


Abb. 2.

Domes ausgeführt wurden, fanden sich in einer Tiefe von etwa 3 m Reste der Umfassungsmauern und des Fußbodens einer kleinen Kirche von 5,53 m Breite und 8,78 m Länge mit einer der östlichen Schmalseite vorgelegten halbkreisförmige Nische. Besonders bemerkenswert ist das aus weißen Kalksteinen, schwarzen Schiefersteinen und einigen roten Ziegelstückchen zu einem ungewöhnlich schönen Muster zusammengesetzte Pflaster. Auf Abb. 1 ist der Grundriß des Bauwerks mit den noch erhaltenen Resten des Pflasters, in Abb. 2 ein Teil des von mir ergänzten Pflasters in größerem Maßstabe dargestellt. Die archäologische Bedeutung dieses für die Baugeschichte unseres Domes unzweifelhaft sehr wertvollen Fundes beabsichtige ich, im Zusammenhange mit den Ergebnissen weiterer Forschungen und Feststellungen über einige bemerkenswerte mit dem Dome in Verbindung stehende Bauwerke in einer besonderen Veröffentlichung zu besprechen. Ich glaube aber, schon jetzt nicht unerwähnt lassen zu sollen, daß das aufgefundene kleine Bauwerk, um das es sich hier handelt, höchstwahrscheinlich jene von Karl dem Großen in Paderborn erbaute erste Kirche ist, welche — wie urkundlich feststeht — von heidnischen Sachsen zerstört worden ist. Diese Annahme wird durch den Umstand fast zur Gewißheit, daß die Zerstörung unverkennbar eine gewaltsame und nicht etwa auf Baufälligkeit, Brand oder einen anderen Zufall zurückzuführen ist. — Die Reste sind freigelegt und gegen Witterungseinflüsse durch Überdachung geschützt. A. Güldenpfennig,

Paderborn, 10. Januar 1908. Geheimer Baurat.

Bücherschau.

Graphische Hilfstafeln zur schnellen Ermittlung der Trägheitsmomente genieteter Trägerquerschnitte. Bearbeitet nach der Veröffentlichung des Königl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektors Schaper, Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, Nr. 66, vom Dipl.-Ing. H. Nitzsche. Leipzig 1907. Wilh. Engelmann. In Folio. 6 S. Erläuterungen und 10 graph. Tafeln u. zahlreiche Zahlentafeln. Geb. Preis 12 *M.*

Auf S. 419 des Jahrgangs 1906 dieser Zeitschrift hat Schaper ein Verfahren angegeben, das bei der Ausmittlung der Trägheitsmomente der Querschnitte von Blechträgern, namentlich in den häufigen Fällen, wo die sonst gebräuchlichen Tabellen nicht ausreichen, an Stelle der zeitraubenden und ermüdenden Rechnung die Benutzung bildlicher Darstellungen in Verbindung mit wenigen einfachen Rechnungen ermöglicht. Der vorgeschlagene Weg mag aber manchem insofern unbequem sein, als die allerdings nur einmal notwendige Herstellung des Bildwerks wegen der gebotenen großen Genauigkeit nicht ohne Schwierigkeit ist. Man muß es daher dem Verfasser der vorliegenden Tafeln Dank wissen, daß er seine mit peinlicher Sorgfalt aufgetragenen bildlichen Darstellungen weiteren Kreisen zugänglich gemacht hat. Dabei ist das Verfahren noch vervollkommnet, z. B. dadurch, daß die in Schapers Abhandlung vernachlässigten Trägheitsmomente der einzelnen Teile für ihre eigene Schwerachse berücksichtigt sind. Die Tafeln und die zugehörigen Rechenwerte sind zweckmäßig und übersichtlich angeordnet. Die beigegebenen Erläuterungen weisen ihren Gebrauch und den Genauigkeitsgrad des Verfahrens sowie die Möglichkeit der Anwendung auch auf andere, den einfachen Blechträgerquerschnitten ähnliche Querschnitte nach. Bei der guten Ausstattung des Buches und der vorzüglichen Wiedergabe der Zeichnungen, wofür die Verlagsbuchhandlung und die beteiligte Kunstanstalt von Jütte Anerkennung verdient, ist im übrigen das Werk als ebenso nützlich wie preiswert zu bezeichnen. Durch Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 19. Dezember 1907 sind die Königl. Eisenbahndirektionen auf die Hilfstafeln besonders aufmerksam gemacht worden. Kr.

Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch, nach besonderer Methode bearbeitet von K. Deinhardt u. A. Schlomann, Ingenieure. 2. Band: Die Elektrotechnik. Mitbearbeitet von Ingenieur C. Kinzbrunner. München und Berlin 1908. R. Oldenbourg. XII u. 2100 S. in kl. 8° mit nahezu 4000 Abbildungen und zahlreichen Formeln. Geb. Preis 25 *M.*

Das Zentralblatt der Bauverwaltung hat auf Seite 250 des Jahrgangs 1906 das erste dieser Wörterbücher, das den Maschinenelementen und Werkzeugen gewidmet ist, bereits eingehend besprochen. Die damals ausgesprochene Ansicht, daß die Anlage dieses Wörterbuches ausgezeichnet ist, kann angesichts des zweiten Bandes vollinhaltlich aufrecht erhalten werden. Der Preis ist freilich etwas hoch. Der Umstand, daß rechts und links von einer Abbildung die zugehörigen Fachausdrücke stehen, braucht doch nicht zu soviel leerem Raum zu führen, wenn eine solche Abbildung nicht vorhanden ist oder wegen der rein begrifflichen Art der Ausdrücke nicht vorhanden sein kann. Es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, daß so der erste Teil des Buches mit seinen 1360 Seiten sich hätte bedeutend verkleinern lassen, selbst wenn man die elektrischen Bahnen, die jetzt bedauerlicherweise fehlen, noch in den Rahmen des Werkes mitaufgenommen hätte. Daß kaufmännische Ausdrücke, wie Gebührenverrechnung, Stundung usw. aufgenommen sind, wird der im Betrieb stehende Techniker dankbar empfinden. Auch sprachliche Wünsche wären noch zu äußern. Es ist ja anzuerkennen, daß statt hypersynchron übersynchron und statt hyposynchron untersynchron gesetzt ist; aber solche auch in anderen Sprachgebieten als schrecklich empfundene, in sich widerspruchsvolle Wörter würden wohl besser ganz ausgemerzt. Wenn zwei Wechselstrommaschinen miteinander nicht gleich laufen mögen, so läuft eben eine der anderen vor oder nach, und die entsprechenden Ausdrücke hierfür haben die Uhrmacher in aller Herren Ländern.

Genf. J. Hofmann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Zusammensetzung der sechs Wasserstraßenbeiräte,

die auf Grund der Königlichen Verordnung vom 25. Februar 1907 (Gesetzsamml. S 31*) eingesetzt sind.

a. Wasserstraßenbeirat für den Rhein-Herne-Kanal und die Lippewasserstraße.

Vorsitzender.

Seine Exzellenz Dr. Freiherr von der Recke von der Horst, Oberpräsident der Provinz Westfalen, Staatsminister.

Stellvertreter.

v. Haugwitz, Oberpräsidialrat in Münster.

Mitglieder und Stellvertreter.

A. Gewählt.

1. Vertreter des Handels.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Müller, Otto, Bergrat in Gelsenkirchen.	Bosch, Walter, Kaufmann in Bochum.
Kamp, Heinrich, Kommerzienrat Generaldirektor in Duisburg-Ruhrort.	Griebner, Otto, Direktor in Duisburg.
Rötger, Vorsitzender des Direktoriums der Firma Fried. Krupp A.-G. in Essen.	Stinnes, Hugo, Reederei- und Bergwerksbesitzer in Mülheim a. d. Ruhr.
Küchen, Gerhard, Kommerzienrat in Mülheim a. d. Ruhr.	Liebrich, Wilhelm, Direktor der Bergbau-Aktiengesellschaft „Concordia“ in Oberhausen.

2. Vertreter der Industrie.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Graßmann, Bergrat in Essen.	v. Loewenstein zu Loewenstein, Bergassessor in Essen.
Dr. Beumer, Generalsekretär in Düsseldorf, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Frowein, August, in Elberfeld.
Scheidtweiler, Regierungs- und Baurat, Generaldirektor in Oberhausen.	Wiethaus, Kommerzienrat in Hamm.

3. Vertreter der Schiffahrt.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Stinnes, Gustav, Reederei- und Zechenbesitzer in Mülheim a. d. Ruhr.	Krauss, August, Direktor der Dampfschiffahrtsgesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein in Düsseldorf.
Bassermann, Ernst, Rechtsanwalt in Mannheim, Mitglied des Reichstags.	Lindeck, Anton, Rechtsanwalt in Mannheim.

4. Vertreter der Land- und Forstwirtschaft.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Graf v. Spee, Landrat in Wesel.	Bagel, Ehrenbürgermeister in Obrighoven bei Wesel.
Dr. Ostrop, Gutsbesitzer in Osterfeld i. W., Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Westermann, Gutsbesitzer, Ehrenamtmann und Mitglied des Abgeordnetenhauses in Lütgendortmund.

5. Vertreter öffentlicher Verbände.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Graf Beissel v. Gymnich, Kammerherr und Landrat, Vorsitzender des Provinzialausschusses auf Schloß Frens bei Bergheim.	Lueg, Geheimer Kommerzienrat in Düsseldorf.
Dr. v. Renvers, Regierungspräsident a. D., Landeshauptmann der Rheinprovinz in Düsseldorf	Holle, Geheimer Regierungsrat, Oberbürgermeister in Essen.
Schmieding, Geheimer Regierungsrat, Oberbürgermeister in Dortmund.	Dr. Haarmann, Oberbürgermeister in Witten.
Dr. Hammerschmidt, Landeshauptmann in Münster.	Pothmann, Landesrat in Münster.
Gerstein, Karl, Landrat, Vorsitzender der Emschergenossenschaft in Bochum.	Middeldorf, Wilhelm, Baurat, Baudirektor der Emschergenossenschaft in Essen.

B. Berufen von den Ministern der Finanzen, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Baare, Geheimer Kommerzienrat in Bochum.	Kleine, Bergrat, Stadtrat in Dortmund.
Machens, Oberbürgermeister in Gelsenkirchen.	Kannengießer, Kommerzienrat, Konsul in Mülheim a. d. Ruhr.
Vogelsang, Heinrich, Fabrikbesitzer in Recklinghausen.	Hirsch, Syndikus der Handelskammer in Essen a. d. Ruhr, Mitglied des Abgeordnetenhauses.
Freiherr v. Schorlemer, Kammerherr, Rittergutsbesitzer auf Overhagen bei Lippstadt.	Nohl, Bürgermeister in Lippstadt.
Dr. am Zehnhoff, Geheimer Justizrat, Rechtsanwalt beim Oberlandesgericht in Düsseldorf, Mitglied des Abgeordnetenhauses und des Reichstags.	Vorster, Geheimer Kommerzienrat, Fabrikbesitzer in Köln, Mitglied des Abgeordnetenhauses.

b. Wasserstraßenbeirat für den Dortmund-Ems-Kanal von Dortmund-Herne bis Papenburg.

Vorsitzender.

Seine Exzellenz Dr. Freiherr von der Recke von der Horst, Oberpräsident der Provinz Westfalen, Staatsminister.

Stellvertreter.

v. Haugwitz, Oberpräsidialrat in Münster.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, Seite 157.

Mitglieder und Stellvertreter.

A. Gewählt.

1. Vertreter des Handels.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Brügmann, L., Kommerzienrat in Dortmund.	Dr. Martens, Syndikus in Dortmund.
Kiesekamp, W., Kommerzienrat in Münster.	Dyckerhoff, W., Bergwerksdirektor in Herne.
Narjes, Otto, Kaufmann in Lingen.	Wolbeck, H., Kaufmann in Lingen.
Metger, Kommerzienrat in Emden.	Brouër, Konsul in Leer.

2. Vertreter der Industrie.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Kleine, Bergrat, Stadtrat in Dortmund.	v. Loewenstein zu Loewenstein, Bergassessor in Essen.
Mathies, Regierungs- und Baurat a. D., Generaldirektor in Dortmund.	Springorum, Generaldirektor, Kommerzienrat in Dortmund.
Dr. Beumer in Düsseldorf, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Vogelsang, Heinrich, Fabrikbesitzer in Recklinghausen.

3. Vertreter der Schiffahrt.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Kirchhoff, Paul, Geschäftsführer des Transportvereins in Haren a. d. Ems.	Mecklenborg, G., Vereinsvorsitzender in Haren a. d. Ems.
Schilling, Ernst, Direktor der Westfälischen Transport-Aktiengesellschaft in Dortmund.	Bueren, G., Direktor der Papenburger Schleppdampfreederei in Papenburg.

4. Vertreter der Land- und Forstwirtschaft.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Dr. Ostrop, Gutsbesitzer in Osterfeld, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Schulze-Pelkum, Landrat in Hamm i. W.
Westermann, Gutsbesitzer und Ehrenamtmann in Lütgendortmund, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Freiherr v. Twickel, Kammerherr, Rittergutsbesitzer auf Stovern bei Salzbergen.
Degen, Hofbesitzer in Plankorth bei Bawinkel.	Pennemann, Hofbesitzer in Brual.
v. Frese, Rittergutsbesitzer in Loppersum.	Lantzius-Beninga, Gutsbesitzer in Stickelkamp bei Hesel.

5. Vertreter öffentlicher Verbände.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Se. Exzellenz Freiherr v. Landsberg, Wirklicher Geheimer Rat in Drensteinfurt, Mitglied des Herrenhauses.	Sternenberg, August, Fabrikbesitzer in Schwelm.
Dr. Hammerschmidt, Landeshauptmann in Münster.	Pothmann, Landesrat in Münster.
Lichtenberg, Landeshauptmann in Hannover.	Bleßmann, Geheimer Regierungsrat, Schatzrat in Hannover.
Dr. Hettlage, Bürgermeister in Papenburg.	Kriege, Geheimer Regierungsrat, Landrat in Bentheim.

B. Berufen von den Ministern der Finanzen, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Fürbringer, Geheimer Regierungsrat, Oberbürgermeister in Emden, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Dieckmann, Bürgermeister in Leer.
Beukenberg, Baurat in Dortmund.	v. Schenck, Fabrikbesitzer, Vorsitzender der Handelskammer in Arnsberg.
Schmieding, Geheimer Regierungsrat, Oberbürgermeister in Dortmund, Mitglied des Herrenhauses.	Müser, Kommerzienrat, Generaldirektor des Harpener Vereins in Dortmund.
Herold, Gutsbesitzer auf Gut Loevelinkloe bei Münster, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Darup-Deiters, Ehrenamtmann in Nottuln.
Kümpers, Hermann, Kommerzienrat in Rheine.	Dr. Jungeblodt, Oberbürgermeister in Münster, Mitglied des Herrenhauses.

c. Wasserstraßenbeirat für den Ems-Weser-Kanal sowie den Weserstrom bis Hemelingen abwärts, einschließlich der kanalisierten Fulda.

Vorsitzender.

Seine Exzellenz Dr. v. Wentzel, Oberpräsident der Provinz Hannover.

Stellvertreter.

Hempfing, Oberpräsidialrat in Hannover.

Mitglieder und Stellvertreter.

A. Gewählt.

1. Vertreter des Handels und der Industrie.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Werner, August, Kommerzienrat, Vorsitzender der Handelskammer in Hannover.	Dr. Rocke, Syndikus der Handelskammer in Hannover.
Hindenberg, A., Syndikus der Handelskammer in Minden.	Schütte, Max, Kaufmann in Minden.
Schlicker, E. Fl., Kommerzienrat in Osnabrück.	Dütting, Karl, Kaufmann in Osnabrück.
Pulvermacher, Michael, Direktor der Aktiengesellschaft für Federstahlindustrie vorm. A. Hirsch u. Ko. in Kassel, Mitglied der Handelskammer und Vorsitzender der „Freien Vereinigung der Weser-Schiffahrts-Interessenten“ in Kassel.	Gedraht, Otto, Fabrikbesitzer in H.-Münden, Mitglied der Handelskammer in Göttingen.

2. Vertreter der Schiffahrt.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Meyer, F. W., Senator, Mühlenbesitzer in Hameln.	Haacke, A., Fabrikant in Celle.
Müller, Georg, Direktor der Bremer Schleppschiffahrtsgesellschaft in Bremen.	Dr. Metterhausen, Syndikus der Handelskammer in Kassel.

3. Vertreter der Land- und Forstwirtschaft.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Freiherr v. Marenholtz, Kammerherr, Mitglied des Abgeordnetenhauses, Rittergutsbesitzer auf Gr. Schwülper, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer in Hannover.	Dr. Dewitz v. Woyna, Landrat in Neustadt a. Rbg., Mitglied des Abgeordnetenhauses.
Heye, Gutsbesitzer auf Wulzen bei Hoya, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Niebuhr, Hofbesitzer in Neddernhude.
Wehriede, Hofbesitzer in Kl. Mimmelage.	Niehaus, Hofbesitzer in Hasbergen.
Dr. Ostrop, Gutsbesitzer in Osterfeld i. W., Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Westermann, Ehrenamtmann, Gutsbesitzer in Lütgendortmund, Mitglied des Abgeordnetenhauses.
Dr. Caesar, Rittergutsbesitzer auf Rothenhof, Kr. Minden.	v. Laer, Rittergutsbesitzer in Oberbehme bei Löhne i. W.
v. Stockhausen, Rittergutsbesitzer auf Abgunst.	Maertens, Rittergutsbesitzer auf Sieberhausen bei Warburg.

4. Vertreter öffentlicher Verbände.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Lichtenberg, Landeshauptmann in Hannover.	Bleßmann, Geheimer Regierungsrat, Schatzrat in Hannover.
Tramm, Stadtdirektor in Hannover, Mitglied des Herrenhauses.	Dr. Rißmüller, Oberbürgermeister in Osnabrück, Mitglied des Herrenhauses.
	v. Pestel, Kammerherr, Landrat auf Haus Bruche bei Melle.
Dr. phil. Knüpling, Rittergutsbesitzer in Jacobidrebber.	
Bock, Gutsbesitzer in Rhaden, Kr. Lübbecke.	Freiherr v. Ledebur, Erbmarschall, Landrat, Rittergutsbesitzer auf Krollage, Kr. Lübbecke.
Dr. Hammerschmidt, Landeshauptmann in Münster.	Pothmann, Landesrat in Münster.

B. Entsandt vom Senate der freien Hansestadt Bremen.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Heye, B. C., Mitglied der Handelskammer in Bremen.	Dr. Apelt, Syndikus der Handelskammer in Bremen.
Petzet, A., Regierungsrat a. D., Direktor des Norddeutschen Lloyd in Bremen.	Müller, Georg, Direktor der Bremer Schleppschiffahrtsgesellschaft in Bremen.

C. Berufen von den Ministern der Finanzen, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Dr. phil. de Haën, Wilhelm, in Hannover, Mitinhaber der chemischen Fabrik „List“ in Seelze bei Hannover.	Stephanus, Richard, Senator, Ziegeleibesitzer in Linden.
Groebler, Bergrat, Generaldirektor der Aktiengesellschaft Kaliwerke Salzdetfurth in Salzdetfurth bei Hildesheim.	Wittgen, Direktor der Kaligewerkschaft Karlsfund in Groß-Rhüden, Kr. Marienburg i. H.
Schemmann, E., Senator, Hüttendirektor in Osnabrück.	Wilkens, Mart., Kommerzienrat in Hemelingen.
Dr.-Ing. Heller, Ernst, Kommerzienrat, Generaldirektor der Hannoverschen Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Georg Egestorff in Linden.	Brosang, Direktor der Wunstorfer Portlandzementwerke in Wunstorf.
Rabe v. Pappenheim, Kammerherr, Rittergutsbesitzer auf Liebenau, Mitglied des Abgeordnetenhauses.	Treviranus, Domänenpächter in Möllenbeck bei Rinteln.
Dr. Johansen, Erster Bürgermeister in Minden, Mitglied des Herrenhauses.	Hattenhauer, Gustav, Stadtverordnetenvorsteher in Minden.

d. Wasserstraßenbeirat für den Großschiffahrtweg Berlin—Stettin einschließlich der Oder von Hohensaathen bis Stettin.

Vorsitzender.

v. d. Schulenburg, Regierungspräsident in Potsdam.

Stellvertreter.

Lindner, Strombaudirektor, Oberbaurat in Potsdam.

Mitglieder und Stellvertreter.

A. Gewählt.

1. Vertreter des Handels und der Industrie:

Mitglieder.	Stellvertreter.
Heilmann, Hugo, Kaufmann und Handelsrichter in Berlin.	Michalski, Martin, Kaufmann und Fabrikbesitzer in Berlin.
Zimmermann, Willy, Kaufmann in Berlin.	Schütt, Alfred, Kaufmann in Berlin.
Manasse, Generalkonsul in Stettin.	Kaesemacher, Generaldirektor in Stettin.
Gribel, Kommerzienrat in Stettin.	Marten, Franz, Kaufmann in Stettin.
Marggraff, Karl, Fabrikbesitzer in Wolfswinkel bei Eberswalde.	Fahle, Karl, Stadtrat, Generaldirektor in Frankfurt a. d. O.

2. Vertreter der Schiffahrt:

Mitglieder.	Stellvertreter.
Rágóczy, Generalsekretär in Berlin.	Zeitz, Schiffsreeder in Berlin.
Lange, Otto, Kaufmann in Stettin.	Metzler, Kaufmann, Konsul in Stettin.
Neusch, Wilhelm, Schiffskapitän a. D. in Fürstenwalde a. d. Spree.	Wegner, Karl, Schiffseigner in Sachsenhausen bei Oranienburg.

3. Vertreter der Land- und Forstwirtschaft.

Mitglieder.	Stellvertreter.
v. Arnim, Präsident der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg, Rittergutsbesitzer auf Güterberg bei Strasburg i. U.-M.	Graf v. d. Schulenburg, Rittergutsbesitzer auf Grünthal (Mark).
v. Treskow, Landrat a. D., Rittergutsbesitzer auf Friedrichsfelde bei Berlin.	Schrader, Amtsrat in Alt-Landsberg.
Freiherr v. Steinaecker, Generallandschaftsrat, Rittergutsbesitzer auf Rosenfelde bei Liebenow i. P.	Quandt, Bürgermeister in Greifenhagen.
Havemann, Gutsbesitzer in Kavelwisch bei Schollwin.	Müller, Rittergutsbesitzer in Kurow bei Stettin-Pommerensdorf.

4. Vertreter öffentlicher Verbände.

Mitglieder.	Stellvertreter.
v. Buch, Haupt-Ritterschafts-Direktor in Berlin.	Techow, Landesbaurat, Geheimer Baurat in Berlin.
v. Eisenhart-Rothe, Landeshauptmann in Stettin.	Drews, Landesbaurat, Geheimer Baurat in Stettin.
Krause, Stadtbaurat in Berlin.	Rumschöttel, Geheimer Baurat, Stadtrat in Berlin.
Dr. Ackermann, Oberbürgermeister in Stettin.	Benduhn, Stadtbaurat in Stettin.
Hager, Baurat, Deichinspektor in Freienwalde a. d. O.	v. Humbert, Rittergutsbesitzer auf Hohenkränig.
Dr. Köhler, Deichhauptmann, Landrat in Greifenhagen.	Goede, stellvertretender Deichhauptmann, Landrat in Stettin.

B. Berufen von den Ministern der Finanzen, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtchaft, Domänen und Forsten.

Mitglieder.	Stellvertreter.
v. Arnim, Kammerherr, Kur- und Neumärkischer Haupt-Ritterschafts-Direktor, Fideikommißbesitzer auf Züsedom (Kreis Prenzlau).	Malkewitz, Buchdruckereibesitzer und Verleger in Stettin.
Broemel, Max, Rentner in Berlin.	Tonne, Kommerzienrat in Magdeburg.
Eckert, Fabrikbesitzer, Stadtrat in Potsdam.	Teubert, Oberbaurat a. D., Geheimer Baurat in Potsdam.
Grundmann, Amtsrat, Domänenpächter in Fiddichow (Kreis Greifenhagen).	z. Zt. unbesetzt.
Kaempf, Stadtrat a. D. und Stadtältester in Berlin.	Dr. Weigert, Stadtrat und Fabrikbesitzer in Berlin.

e. Wasserstraßenbeirat für die Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel einschließlich der Warthe.

Vorsitzender.

Dr. v. Guenther, Regierungspräsident in Bromberg.

Stellvertreter.

Dr. Albrecht, Oberregierungsrat in Bromberg.

Mitglieder und Stellvertreter.

A. Gewählt.

1. Vertreter des Handels und der Industrie.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Michalski, Martin, Berlin.	Zielenziger, Alfred, Handelsrichter in Berlin.
Friedländer, Martin, Bankdirektor und Handelsrichter in Bromberg.	Bärwald, L., Fabrikbesitzer in Nakel a. d. N.
Bater, M., Fabrikdirektor in Landsberg a. d. W.	Cranz, D., Fabrikdirektor in Küstrin.
Brodnitz, Hugo, Kaufmann in Posen.	Asch, Simon, Kaufmann in Posen.
Dietrich, Emil, Stadtrat in Thorn.	Asch, Hermann, Bankdirektor in Thorn.

2. Vertreter der Schiffahrt und Flößerei.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Müller, Ernst, Direktor der Bromberger Schleppschiffahrt-Aktiengesellschaft in Bromberg.	Wurl, Wilhelm, Kaufmann in Bromberg.
Fischer v. Mollard, Majoratsbesitzer auf Gora.	Wulsch, Stadtbauinspektor in Posen.
Francke, Artur, in Berlin.	Dr. Jaffe, Martin, in Berlin.
Bengsch, Franz, Kaufmann und Handelsrichter in Bromberg.	Bumke, August, Fabrikbesitzer und Handelsrichter in Bromberg.
Pietsch, Eduard, Strommeister in Posen.	Herforth, Wilhelm, Schiffsführer in Posen.

3. Vertreter der Land- und Forstwirtschaft.

Mitglieder.	Vertreter.
Fischer v. Mollard, Majoratsbesitzer auf Tirschtiegel.	Reinecke, Rittergutsbesitzer auf Gasswitz bei Bojanowo.
Leonhardt, Domänenpächter in Rucewko bei Güldenhof.	Endell, Major a. D. in Posen.
v. Klitzing, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Vietz a. d. Ostbahn, Mitglied des Herrenhauses.	Ebert, Landesökonomierat in Landsberg a. d. W.

4. Vertreter öffentlicher Verbände.

Mitglieder.	Stellvertreter.
v. Dziembowski, Landeshauptmann in Posen.	Nötel, Landesrat in Posen.
Se. Exzellenz Freiherr v. Manteuffel, Wirklicher Geheimer Rat, Landesdirektor in Berlin.	Techow, Geheimer Baurat in Berlin.
Aronsohn, Kommerzienrat, Stadtrat in Bromberg.	Metzger, Stadtrat in Bromberg.
Dr. Wilms, Oberbürgermeister in Posen.	Künzer, Bürgermeister in Posen.

B. Berufen von den Ministern der Finanzen, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeite und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Berenz, Emil, Kommerzienrat und Handelsrichter in Danzig.	Rosanowski, Mühlenbesitzer in Graudenz.
v. Langenn-Steinkeller, Rittergutsbesitzer in Birkholz, Kr. Friedeberg N.-M.	Falkenberg, Max, Schneidemühlenbesitzer in Lagardesmühlen bei Küstrin.
Knobloch, Oberbürgermeister in Bromberg, Mitglied des Herrenhauses.	Peter, Oskar, Schneidemühlenbesitzer in Klein-Bartelsee, Kr. Bromberg.
Franke, Provinziallandschaftsdirektor auf Gondes.	Guenther, Landschaftsrat auf Hammer, Kr. Czarnikau.
Sinner, Kommerzienrat in Luban.	v. Treskow, Rittergutsbesitzer auf Radojowo bei Posen.

f. Wasserstraßenbeirat für die Oder von Ratibor bis Hohensaathen.

Vorsitzender.

Se. Exzellenz DDr. Graf v. Zedlitz und Trützschler, Oberpräsident der Provinz Schlesien, Staatsminister, in Breslau.

Stellvertreter.

Dr. Michaelis, Geheimer Oberregierungsrat, Oberpräsidialrat in Berlin.

Mitglieder und Stellvertreter.

A. Gewählt.

1. Vertreter des Handels.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Mugdan, David, Handelsrichter in Breslau.	Queisser, Paul Volkmer, Reedereidirektor in Breslau.
Williger, Bergrat, Generaldirektor in Kattowitz.	Dr. Graf v. Brockdorff, Handelskammersyndikus in Oppeln.
Arnhold, Eduard, Geheimer Kommerzienrat in Berlin.	Badt, Leopold, Kaufmann in Berlin.
Paetsch, Th., Fabrikbesitzer in Frankfurt a. d. O.	Vogel, W., Stadtrat in Frankfurt a. d. O.

2. Vertreter der Industrie.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Hilger, Ewald, Geheimer Bergrat in Berlin.	Remy, Richard, Bergrat in Lipine O.-S.
Eckert, Bergwerksdirektor in Neu-Weißstein, Post Altwasser, in Schlesien.	Pistorius, Bergwerksdirektor in Waldenburg.

3. Vertreter der Schiffahrt.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Thielecke, A., Direktor in Breslau.	Kühlmann, F., Direktor in Breslau.
Rischowski, Alb., Direktor in Breslau.	Helling, Otto, Reeder in Breslau.
Neusch, W., Schiffskapitän a. D. in Fürstenwalde a. d Spree.	Minkelberg, R., Schiffsbaumeister in Ketschendorf bei Fürstenwalde a. d. Spree.

4. Vertreter der Land- und Forstwirtschaft.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Skene, Handelsrichter, Geheimer Kommerzienrat in Breslau.	v. Nährich, Rittergutsbesitzer in Puschkowa, Kr. Breslau.
Scherzer, Landesältester in Neuhof, Kr. Liegnitz.	Lücke, Landrat in Oppeln.
v. Waldow u. Reitzenstein, Rittergutsbesitzer in Königswalde, Neumark.	v. Pappritz, Ritterschaftsdirektor in Radach bei Drossen.

5. Vertreter öffentlicher Verbände.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Freiherr v. Richthofen, Landeshauptmann in Breslau.	Hauck, Landesrat in Breslau.
(Eine Stelle z. Z. unbesetzt.)	v. Scholtz, Stadtbaurat in Breslau.
Se. Exzellenz Freiherr v. Manteuffel, Wirklicher Geheimer Rat, Landesdirektor in Berlin.	Techow, Geheimer Baurat, Landesbaurat in Berlin.
Hager, Baurat, Deichinspektor in Freienwalde a. d. O.	Securius, Erster Bürgermeister in Küstrin.

B. Berufen von den Ministern der Finanzen; für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Mitglieder.	Stellvertreter.
Beuchelt, Geheimer Kommerzienrat, Hauptmann a. D., Fabrikbesitzer in Grünberg, Schlesien.	Dr. Voltz, Generalsekretär des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Kattowitz O.-S.
Se. Fürstliche Gnaden Georg Prinz zu Schönaich-Carolath, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, auf Saabor, Kr. Grünberg.	Eberhardt, Rittergutsbesitzer, Hauptmann a. D. auf Mlitsch bei Raudten.
Graf Praschma, Rittergutsbesitzer in Rogau bei Graase O.-S.	Mattheus, Amtsrat, Domänenpächter in Klossow, Kr. Königsberg i. d. Nm.
Fahle, Kommerzienrat, Generaldirektor der Stärkezuckerfabrik, Aktiengesellschaft, vorm. C. A. Köhlmann u. Ko. in Frankfurt a. d. O.	Steinbock, Fritz, Fabrikbesitzer in Frankfurt a. d. O.
Graf Finck v. Finkenstein, Deichhauptmann und Fideikommißbesitzer auf Reitwein, Kreis Lebus.	Graf v. Schmettow, Deichhauptmann und Majoratsbesitzer auf Pommerzig, Kr. Krossen a. d. O.

Nichtamtlicher Teil.

Über Meßbildverfahren.

Vom Baurat **Körber** in Berlin.*)

Das photogrammetrische oder „Meßbildverfahren“ gibt uns ein unbedingt zuverlässiges Mittel an die Hand, beliebige Gegenstände unserer Umgebung mit Zuhilfenahme einiger richtigen Schaubilder, Photographien, und einiger diese Bilder in Beziehung zueinander setzenden Grundmessungen ihren wirklichen Verhältnissen getreu entsprechend geometrisch darzustellen. Von der Zeit und dem Orte der Aufnahme ist der Darstellende hierbei völlig unabhängig. Die wissenschaftlichen Grundlagen des Meßbildverfahrens sind bereits sehr lange bekannt. Schon Lambert hat sie 1759 erörtert. Praktisch angewandt wurde das Verfahren zuerst von dem Franzosen Beautemps-Beaupré 1791 zu Zwecken der Geländeaufnahme. Natürlich bildeten damals noch ausschließlich schaubildliche Handzeichnungen die Grundlage. Der Franzose Laussedat zog 1845 zuerst die Lichtbildkunst heran und kann somit als der eigentliche Begründer des Meßbildverfahrens angesehen werden. Italienische und französische Gelehrte bildeten das Verfahren, jedoch immer nur für das Gebiet der Geländeaufnahme, weiter. In Deutschland kam zuerst im Jahre 1858 der damalige Bauführer, jetzige Geheime Baurat Professor Dr. Meydenbauer ganz selbständig auf den Gedanken, photographisch-mathematische Hilfsmittel zur geometrischen Aufnahme von Bauwerken heranzuziehen und begann entsprechende Aufnahmeapparate zu bauen. 1867 konnte er von den ersten Erfolgen berichten. Seinem weiteren unausgesetzten Wirken auf dem besonderen Gebiete der photogrammetrischen Architekturaufnahmen ist die im Jahre 1885 durch den damaligen Kultusminister v. Goßler erfolgte Begründung der von Meydenbauer geleiteten Königlichen Meßbildanstalt zu danken. Durch sie werden mit den von ihrem Leiter erfundenen und nach und nach vorzüglich vervollkommneten Hilfsmitteln alljährlich hunderte von Aufnahmen hergestellt, die in ihrer Gesamtheit in absehbarer Zeit eine lückenlose Bildersammlung der vornehmsten Baudenkmäler unseres Vaterlandes bilden werden, schon heute in einer Zahl von rund 12 000 Stück ein höchst wertvolles, doch immer noch viel zu wenig genütztes, vorzügliches Studienmaterial, nicht nur für den Kunst- und Baugeschichtsforscher, sondern auch für den Architekturbeflissenen im allgemeinen.

Von ganz besonderem Wert gegenüber allen sonstigen, wenn auch noch so vorzüglichen, photographischen Architekturaufnahmen

*) Mit den vorstehenden auszugsweise gegebenen Mitteilungen pflegte der leider zu früh verstorbene Privatdozent an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, Baurat Körber seine Übungen im Auftragen von Bauwerken nach dem abgekürzten Meßbildverfahren einzuleiten. Die Schriftleitung.

sind nun diese Bilder der Meßbildanstalt insofern, als sie durch die ihnen innewohnende Meßbildeigenschaft die Möglichkeit bieten, jederzeit, unabhängig von dem Orte der Aufnahme, durch die Anwendung einer sehr einfachen Umkehrung des Schaubildes alle aus den Bildern zu entnehmenden Einzelheiten den wirklichen Größenverhältnissen getreu entsprechend geometrisch auszutragen.

Diese Eigenschaft der Bilder liegt aber begründet in folgenden besonderen Erfordernissen der Aufnahmeinstrumente:

1. Das Objektiv muß einen möglichst großen Sehwinkel fassen und dabei vollkommene Schärfe des Bildes bis zu dessen Rande hin liefern.

2. Das Bild muß schaubildlich durchaus richtig und frei von allen Verzerrungen sein. Dies wird erreicht a) durch die Güte des Objektivs und b) durch die unbedingt zuverlässige Lotrechtstellung der Aufnahmeplatte und Senkrechtstellung der optischen Achse des Objektivs zu jener, was durch eine entsprechende Bauart des Meßbildapparats und zwei am Stativteller angebrachte Libellen bewirkt wird.

3. Die Entfernung der Aufnahmeplatte vom Objektivmittelpunkt muß für jede Aufnahme genau bekannt sein. Daher ist beim Meßbildapparat die Aufnahmeplatte in unverrückbar fester Lage zum Objektiv, und zwar genau in Entfernung der Brennweite des Systems angeordnet, also für jedes Instrument gleichbleibend und genau bekannt.

4. Die senkrechte Bildmittellinie (sogen. Hauptsenkrechte) und der Horizont des Bildes müssen ihrer Lage nach genau bekannt sein.

Diese Bedingung ist beim Meßbildapparat durch die feste Anbringung von wagerechten und senkrechten Mittelmarken am Rande der Kassette erreicht, die sich auf jeder Platte mit abbilden, und somit auf jedem Bilde enthalten sind.

In den weitaus meisten Fällen nun muß, um den Gegenstand mit seiner ganzen Höhe passend auf die Platte zu bekommen, das Objektiv im senkrechten Sinne gehoben oder gesenkt, das heißt der Horizont des Bildes verschoben werden. Diese Verschiebung wird am Objektivbrett durch eine dort angebrachte Einteilung genau vermerkt und jeder Aufnahmeplatte beigeschrieben. Horizont und Hauptsenkrechte sind somit jederzeit bekannt.

Es sei hier nicht unerwähnt gelassen, daß man einen guten Liebhaberapparat mit festem Stativ, der mit einem genau zeichnenden Objektiv ausgestattet ist, mit wenig Mühe und geringen Mitteln zu einem für Studienzwecke ausreichend brauchbaren Meßbildapparat umarbeiten kann. Man bringe zwei Millimeterteilungen an, die eine verzeichnet die jedesmalige Entfernung der Kassette vom Objektiv, die andere die jedesmalige Verschiebung des Bildhorizonts.

Des weiteren versieht man die Kassette mit den Mittelmarken der Senkrechten und Wagerechten, die sich bei der Aufnahme mit abbilden. Verwendet man dann bei der Aufstellung des Apparats zur Lotrechtstellung der Kassette eine kleine Dosenlibelle, so wird man ein leidlich brauchbares Meßbild erhalten.

In der Meßbildanstalt wird nun das zeichnerische Auftragen in einer notgedrungen ziemlich umständlichen Weise ausgeübt, um vollkommen erschöpfende, das Gebäude in allen seinen Ansichten, Grundrissen und Durchschnitten in genauen Maßen wiedergebende geometrische Darstellungen, also vollständige Gebäudeaufnahmen zu liefern. Dazu sind drei voneinander gesonderte Tätigkeiten erforderlich, nämlich

1. die Herstellung einer großen Reihe sich gegenseitig ergänzender photographischer Aufnahmen aller Teile des Bauwerks;

2. die Festlegung der Instrumentstandpunkte zueinander und zu dem aufgenommenen Bauwerk durch Winkel- und Längenmessung, mittels eines um und durch das Bauwerk gelegten, mit dem Theodoliten eingemessenen Strahlenpolygons, und

3. die zeichnerische Darstellung des Bauwerks in geometrischen Verhältnissen aus den photographischen Aufnahmen zu 1. und den Messungen zu 2.

Wo es aber nur darauf ankommt, die Gesamtverhältnisse und Einzelformen der guten geschichtlichen Vorbilder in geometrischen Aufrissen schnell zur Darstellung zu bringen, wird ein vereinfachtes Auftragen, das, wie erwähnt, auf einer bloßen „Umkehrung der Perspektive“ beruht, das sogen. abgekürzte oder flüchtige Meßbildverfahren, die besten Dienste tun.

Eine geometrische Darstellung von Grundriß und Aufriß, in der die Verhältnisse der einzelnen Bauteile zueinander jenen der Wirklichkeit entsprechen, kann man solchem Meßbilde ohne weiteres entnehmen.

Soll aber die Zeichnung nach einem bestimmten Maßstabe (1 : 100, 1 : 50, 1 : 10 usw.) aufgetragen werden, an dem man die wirklichen Höhen- und Breitenmaße abgreifen kann, so muß hierzu **ein** wirkliches Maß bekannt sein, entweder ein Höhenmaß oder ein Breitenmaß, z. B. die Frontlänge des Bauwerks, oder der Abstand des Aufnahmestandpunktes von einer im Bilde sichtbaren Gebäudekante. Steht aber kein solches Maß zur Zeit des Auftragens zur Verfügung, so nehme man ein solches passend an und stelle zunächst die vorerwähnte Verhältniszeichnung her, messe gelegentlich ein wirkliches Maß am Bauwerk ab, oder lasse sich solch ein Maß schicken, und richte nach diesem nachträglich den Maßstab des Bildes ein.

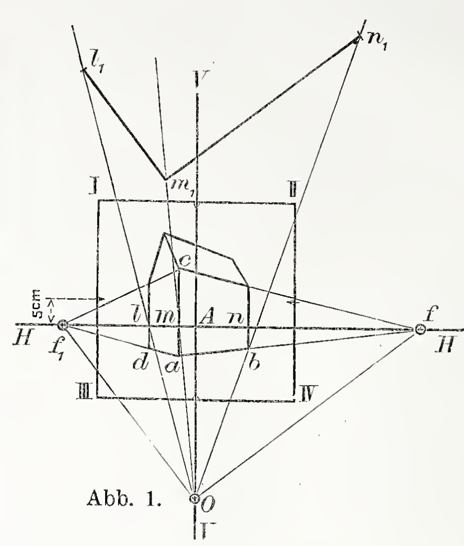


Abb. 1.

I, II, III, IV sei das photographische Meßbild eines Gebäudes, dessen geometrisches Bild im Maßstab 1 : 50 hergestellt werden soll (Abb. 1). Die Frontlänge ab sei gemessen $= 15$ m. Die Brennweite des Instruments sei bekannt $B = 34{,}87$ cm und die Verschiebung des Horizonts sei mit $+ 5$ cm angegeben (d. h. das Objektiv ist bei der Aufnahme um 5 cm gegen die zentrale Lage gehoben worden; die Verschiebung muß also auf dem im Instrument umgekehrt stehenden Bilde von der wagerechten Mittellinie nach unten abgetragen werden). Man trage also zunächst diesen richtigen Horizont auf dem photographischen Bilde ein, indem man rechts und links von der Mittelmarke genau 5 cm absticht und die Wagerechte durchzieht.

Man befestige nun das photographische Bild auf dem Reißbrett in geeigneter Lage und ziehe den Horizont HH und die senkrechte Mittellinie lang durch. Der Durchschnittspunkt von Horizont und Hauptvertikale A wird Haupt- oder Zentralpunkt genannt. Trägt man von diesem auf der Hauptvertikalen die Brennweite $= 34{,}87$ cm nach unten ab, so ergibt sich in O der Standpunkt einer perspektivischen Ansicht, in der AO Distanz und HH Horizontalprojektion der senkrechten Bildebene ist. Verschafft man sich nun die Verschwindepunkte f und f_1 der beiden Fronten durch Verlängern ihrer Horizontallinien bis zum Horizont, so sind Of und Of_1 die Richtungen, in denen die Gebäudefluchten bei der Aufnahme zur Bildebene gestanden haben.

Nach dieser Vorbereitung kann es sogleich an das Auftragen des Grundrisses gehen. Man ziehe die Visierlinien nach den Hauptgebäudekanten Ol, Om und On, und trage zwischen Om und On eine Parallele zu Of so ein, daß deren Länge gleich der gemessenen Länge 15 m wird (in dem gewählten Maßstab 1 : 50), so ist $m_1 n_1$ die wirkliche Lage und Länge der Gebäudeflucht ab. Zieht man $m_1 l_1$ parallel Of_1, so ist $m_1 l_1$ ebenso die wirkliche Flucht ad. Alle Zwischenteilungen, Vorsprünge, Fenster- und Türöffnungen usw. lassen sich so in der gleichen Weise ihrer wirklichen Länge und Lage nach im Grundriß eintragen, und es ergibt sich sehr schnell der ganze Grundriß, so weit er aus dem photographischen Bilde zu entnehmen ist.

Ist nicht ein Längenmaß, wie hier ab, bekannt, sondern vielleicht eine Höhe, ac im Gebäude $= 12$ m etwa, so ist einfach folgende Gleichung anzusetzen: Es verhält sich die aus der Zeichnung meßbare Länge Om (d. i. die Horizontalprojektion der Visierlinie vom Standpunkt nach der Gebäudekante ab) zu der unbekannten Länge Om_1 wie die aus dem Bilde zu messende Bildhöhe ac zu der bekannten wirklichen Höhe $ac_1 = 12$ m. Hieraus ergibt sich die Länge Om_1. Trägt man nun diese Länge auf dem Strahl Om ab und zieht wieder von m_1 eine Parallele zu Of bis zum Schnitt n_1, so ist $m_1 n_1$ wieder Richtung und Länge der Gebäudeflucht ab.

Ist weder ein Längen- noch ein Höhenmaß bekannt, sondern der Abstand des Aufnahmepunkts von einer Gebäudekante, also z. B. Om_1, so trage man diese Länge unmittelbar ab und verfahre wie vorher.

Der Grundriß ist damit nun im Maßstab 1 : 50 aufgetragen. Für die Darstellung des Aufrisses trage man auf dem verlängerten Horizont die Breitenabmessungen der darzustellenden Ansicht auf, die sich am zweckmäßigsten gleich mittels eines sogen. Schneidermaßes aus dem soeben gezeichneten Grundriß übertragen läßt. Es ist nun zunächst bei der Gebäudekante m_1 deren Höhe über und unter dem Horizont zu ermitteln, also die wirkliche Größe von ma und mc. Man erhält diese Höhen wieder aus der vorhin erwähnten Gleichung: Es verhält sich die aus der Zeichnung meßbare Länge Om zu der ebenso meßbaren Länge Om_1 wie die aus dem Bilde meßbare Höhe mc zur wirklichen Höhe $m_1 c_1$. Stellt man diese Gleichung durch ähnliche Dreiecke dar, so ist darin die wirkliche

Höhe $m_1 c_1$ abzugreifen. Ebenso ermittle man die wirkliche Höhe $m_1 a_1$ unter dem Horizont, indem man von m das aus dem Bilde meßbare Stück ma abträgt. Trägt man diese gefundenen Höhen im Aufriß ein, so ergibt sich der Aufriß der Flucht. Ebenso wird bei der Ermittlung aller anderen im Bilde sichtbaren Höhen verfahren.

Es wäre nun aber sehr langweilig und zeitraubend, für jede der vielen zu ermittelnden Höhen eine solche Dreieckskonstruktion aufzuzeichnen, oder, was ebenso zum Ziele führt, die Gleichung jedesmal durch Ausrechnen zu ermitteln. In der Meßbildanstalt ist darum zur Erleichterung und Beschleunigung dieses Verfahrens der Rechenmaßstab im Gebrauch. Dort wurden praktischerweise alle Höhengleichungen gleicher Sehstrahlen (d. h. aller Höhen über demselben Punkt des Grundrisses) in Tabellenform aufgeschrieben und alsdann mittels des Rechenmaßstabs hintereinander ausgerechnet. Doch ein Rechenschieber ist teuer und verlangt große, stete Übung, falls er von Nutzen sein soll. Es erscheint daher für die „flüchtige“ Auftragung das zeichnerische Verfahren zur Ermittlung der Höhen praktischer, zuverlässiger und für Architekten auch sicherlich angenehmer. Um nun dem Zeichner das langweilige, immer wiederkehrende Auftragen des Verhältnisdreiecks ein für allemal zu ersparen, erfand der Verfasser dieses Aufsatzes ein Strahlenschema, das sogen. Strahlendiagramm,*) das die zeichnerische Ermittlung der Höhen erstaunlich schnell und zugleich mit großer Zuverlässigkeit ermöglicht. Die Anwendung des Schemas ist für das Zeichnen von Schaubildern ebenso wie für seine Umkehrung, das Zeichnen der geometrischen Ansichten, eine sehr einfache.

Die unterste durch den Aufnahmestandpunkt O gehende gerade Linie, die Grundlinie des Schemas, stellt die Visierlinie von O nach den einzelnen Punkten des Gebäudes dar. Über dieser Grundlinie ist eine Menge von nahe beieinander liegenden Senkrechten errichtet — sie dienen als Richtungslinien. Ebenso sind die über die ganze Fläche verteilten, nach O gerichteten Zentralstrahlen nur Richtungslinien. Die Anwendung ist nun folgende: Ich will z. B. sämtliche auf der Kante ac (Abb. 1) liegenden Höhen auftragen. Man nehme hierzu ein Schneidermaß, lege es auf dem Lichtbilde an der Kante ac an und vermerke an der Kante des Papierstreifens alle Höhenpunkte einschließlich des Horizontdurchgangs durch die Kante. Darauf lege man das durchsichtige Schema derart über die Zeichnung, daß der Punkt O des Schemas den Standpunkt O in der Zeichnung deckt und die Grundlinie des Schemas durch den betreffenden Punkt des Grundrisses hindurchgeht, der die Horizontalprojektion aller der gesuchten Höhenpunkte darstellt. Nun wird das Schneidermaß mit den angemerkten Bildhöhen mit dem zu unterst vermerkten Punkt im Durchschnittspunkt der Grundlinie des Schemas mit dem Horizont im Bilde angelegt, und zwar mit Zuhilfenahme der senkrechten Richtungslinien des Schemas derart, daß die Papierkante mit den angemerkten Punkten genau senkrecht zur Grundlinie des Schemas steht. Nunmehr legt man ein zweites Schneidermaß in dem betreffenden Punkt des Grundrisses ebenso wieder senkrecht zur Grundlinie des Schemas an. Zu dieser aushilfsweisen Festlegung der beiden Schneidermaße verwendet man vorteilhaft vier kleine Bleigewichte (die mit dem Schema das einzige notwendig zu beschaffende Werkzeug des Verfahrens bilden), die zugleich das Verschieben des Schemas selbst über dem Grundriß verhüten.

Nun nehme man einen Bleistift und vermerke, von jedem angemerkten Punkt des ersten Schneidermaßes ausgehend, die durch die zentralen Richtungsstrahlen bestimmten zugehörigen Punkte auf dem zweiten Schneidermaß einschließlich des Horizontdurchganges — so sind auf diesem Streifen die sämtlichen gesuchten wirklichen Höhen in dem Maßstab des Grundrisses mit einem Male gewonnen und können unmittelbar in die Aufrißzeichnung übertragen werden.

Wer diese Handhabungen verschiedene Male wiederholt hat, gewinnt schnell eine große Fertigkeit in dieser Art des Auftragens. Es macht tatsächlich Vergnügen, so überraschend schnell und bequem aus dem Lichtbilde die verschiedensten und am Ort der Aufnahme oft völlig unzugänglichen Höhen auf dem Reißbrett sich entwickeln zu sehen. Es ist nur wichtig, daß man vor dem Ablesen der Höhen noch einmal sorglich zusieht, daß auch die Grundlinie des Schemas ganz genau durch Aufnahmestandpunkt und Grundrißpunkte hindurchgeht.

Dies sind im wesentlichen die Grundsätze des abgekürzten Meßbildverfahrens.

Nun sind die Lichtbilder nicht immer in gleicher Weise günstig aufgenommen für das Auftragen. So z. B. finden sich nicht selten Bilder, in denen die wagerechten Linien nur so wenig nach dem Horizont abfallen, daß die Fluchtpunkte nicht mehr auf das Reißbrett kommen würden. In solchem Fall hilft man sich sehr einfach durch proportionale Teilung der nach unten verlängerten Bildkanten (mittels des sogen. perspektivischen Maßstabs) und findet schnell die durch den Aufnahmepunkt O gehende Richtungslinie der aufzutragenden Front (vgl. Abb. 2).

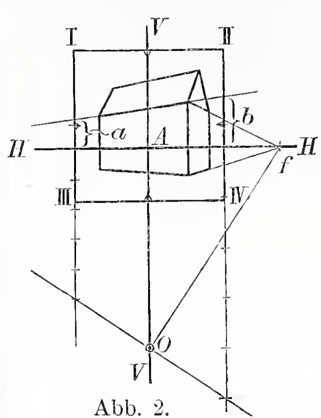


Abb. 2.

Noch einige Worte von der Verwendung gewöhnlicher Lichtbilder, die keine Meßbildeigenschaft haben. Aus solchen sind selbstverständlich nur dann brauchbare Zeichnungen abzuleiten, wenn sie in erster Linie perspektivisch richtig und frei von Verzerrungen sind (und das ist leider bei den im Handel käuflichen ebenso wie bei den gewöhnlichen Amateurbildern sehr häufig nicht der Fall), und dann, wenn sich die fehlenden Bestimmungsstücke aus den Bildern selbst ableiten lassen. Das letztere ist in vielen Fällen wohl möglich.

1. Der Horizont des Bildes ist ganz gut annähernd genau zu finden wenn man das Bild mit seinen vertikalen Gebäudekanten genau parallel zur vertikalen Reißbrettkante aufheftet, dann hier die Reißschiene anlegt und sich die Linie aufsucht, in der die Horizontalen im Bilde genau der Schiene anliegen. Sind abstürzende und aufsteigende Horizontallinien im Bilde, so findet man den Horizont durch deren Schnitt natürlich noch genauer.

2. Die Lage der senkrechten Bildmittellinie (Hauptsenkrechte) ist in vielen Fällen zu konstruieren, aber keineswegs immer. Steht das Negativ zur Verfügung, so kann man sich helfen: Die Mitte des Negativs wird zumeist auch die Bildmitte sein, vorausgesetzt, daß bei der Aufnahme nicht etwa eine wagerechte Verschiebung des Objektivs stattgefunden hat (eine solche wird vom Photographen nur sehr selten angewendet).

Läßt sich die Hauptsenkrechte nicht auf solche Weise eintragen, so muß man versuchen, sie aus dem Bilde selbst herzustellen. Dies ist in den Fällen möglich, wenn das Bild wagerecht gelagerte quadratische Flächen aufweist, z. B. einen quadratischen Turm, einen quadratischen Säulensockel oder Abakus, oder auch, wenn in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Gebäudefluchten Einzelstücke gleicher Breite, z. B. Fenster, Pfeilervorlagen usw. vorhanden sind, die man durch Ziehen der Fluchtpunktstrahlen zum Quadrat ergänzen kann. In solchen Fällen ist das Hilfsverfahren folgendes (vgl. Abb. 3). Ich zeichne das Quadrat mit Hilfe der Fluchtpunktstrahlen vollständig und ermittle den Diagonalfluchtpunkt d. Schlage nun einen Halbkreis über ff_1, errichte in f ein Lot und mache $fe = fd$. Schlage über ed als Durchmesser einen zweiten Kreis. fOf_1 ist dann die geometrische Zeichnung des rechten Winkels, der durch Od halbiert wird. Die durch O gelegte Senkrechte ist die gesuchte Hauptsenkrechte, und OA ist Hauptdistanz bezw. die bisher unbekannte Brennweite des Instruments. Nun sind die Bestimmungsstücke gefunden, und ich kann die Auftragung vornehmen. Auch wenn die Hauptsenkrechte solcher Art zu ermitteln ist, sind doch die Zeichnungen aus solchen Bildern ohne Meßbildeigenschaft nur zu häufig falsche. Die schaubildliche Unrichtigkeit des Bildes, die Unsicherheit der Lage von Horizont und Hauptsenkrechte und der Länge der Brennweite und die Ausführung von Hilfszeichnungen zur Ermittlung dieser führen leicht zu Irrungen. Für die Benutzung gewöhnlicher Bilder empfiehlt sich daher, sich zwei wirkliche Maße zu verschaffen, am besten ein Höhen- und ein Breitenmaß, und das eine durch die Auftragung aus dem anderen abzuleiten. Stimmt die Ableitung nicht genau mit dem gemessenen Maß, so ist das Bild für die weitere Benutzung nicht brauchbar.

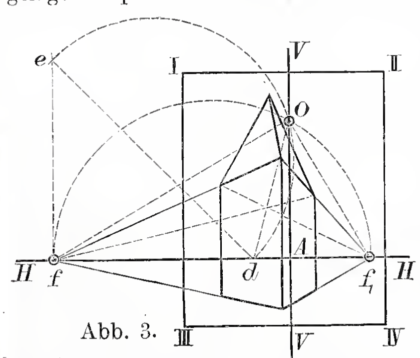


Abb. 3.

Mit den im Handel käuflichen Photographien muß man jedenfalls äußerst vorsichtig sein. Der Architekt tut daher gut, seinen Apparat in der oben erwähnten Art zu vervollkommnen, und für die Aufnahme von Bauwerken, von denen in der Meßbildanstalt noch keine Photographien zu haben sind, sich diese mit dem vervollkommneten Apparat selbst herzustellen.

*) Körbers Strahlendiagramm zur vereinfachten Herstellung perspektivischer Zeichnungen. Zum Gebrauch für Architekten, Ingenieure, Kunstgewerbetreibende und Landschaftsgärtner. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 65 : 104 cm groß, auf Pauspapier gedruckt, mit Anleitung. Preis in Rolle 1,50 M. — Im Jahrg. 1905 des Zentralbl. d. Bauverw. S. 592 besprochen.

Schließlich noch ein Wort von dem Nutzen, den die praktische Übung des abgekürzten Meßbildverfahrens für das Studium der Architektur mit sich bringt. Die Studierenden werden

1. aus der eingehenden zeichnerischen Beschäftigung mit den geschichtlichen Vorbildern, die in den vortrefflichen Aufnahmen der Meßbildanstalt vorliegen, ihre Formenkenntnis in Ergänzung der anderwärts betriebenen „Übungen im Entwerfen" vorteilhaft bereichern;

2. sie werden ihre bis dahin erworbenen Kenntnisse in der darstellenden Geometrie durch das Auftragen in eigenartiger Weise anwenden und weiterbilden;

3. sie werden durch das schnelle Entstehensehen der geometrischen Einzelverhältnisse aus den Naturaufnahmen und durch die hierdurch gebotene Möglichkeit des unmittelbaren Vergleichs des körperlichen Bildes mit dem geometrischen Maßstabbilde Gelegenheit haben, das Abwägen der Verhältnisse und die Beurteilung der Formenwirkung im Raume, man kann sagen: das schaubildliche Denken, nutzbringend zu üben, und

4. ist das Verfahren auch bei dem neuerdings höchst erfreulicherweise wieder sehr in Aufnahme gekommenen schaubildlichen Entwerfen in reizvoller Weise zu benutzen, weil die im Schaubilde festgestellten Verhältnisse und Einzelformen sich so sehr leicht in die geometrischen Darstellungen zurückführen lassen. Das ist eigentlich doch für den Baukünstler die idealste Art und Weise, sein Kunstwerk zu bilden: Wenn der Grundriß feststeht, zunächst in einer schaubildlichen Skizze die Gesamt- und Einzelformen bis zum räumlichen Wohlklange abzustimmen und dann hieraus die geometrische Darstellung abzuleiten.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Museum in Wiesbaden (S. 447 u. 459 des vor. Jahrg. d. Bl.) waren 87 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat nach einstimmigem Beschluß den ersten Preis (3000 Mark) den Architekten Hummel u. Förstner in Stuttgart, zwei zweite Preise mit je 2000 Mark den Architekten Schreiterer u. Below in Köln und dem Architekten Adolf Philippi in Wiesbaden, zwei dritte Preise mit je 1500 Mark den Architekten Delisle u. Ingwersen in München und den Architekten Werz u. Huber in Wiesbaden erteilt. Die Entwürfe der Architekten Ernst Rentsch in Berlin und O. Herold in Düsseldorf sowie von F. R. in Stuttgart, Friedenstraße 11, Anbau sind zum Preise von je 500 Mark angekauft. Alle Entwürfe sind im Obergeschoß des Paulinenschlößchens in Wiesbaden bis zum 16. d. M. ausgestellt.

Bei dem Wettbewerb für ein Hallenschwimmbad in Altona (vgl. S. 383, Jahrg. 1907 d. Bl.) wurden drei gleiche Preise von je 3300 Mark verteilt, und zwar an: Architekt Alfred Meyer in Berlin, Regierungsbaumeister W. Fuchs u. Henes in Stuttgart, Architekt Fritz Haller, Mitarbeiter Adolf Krager in Heidelberg. Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe der Architekten B. Grünig u. J. Wallhausen in Frankfurt a. M., Köhler u. Kranz in Charlottenburg und Mahr u. Markwort in Darmstadt.

Zu dem Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Krankenhause in Wurzen (Jahrg. 1907, S. 491 d. Bl.) sind 73 Entwürfe eingegangen. Zuerkannt wurde der erste Preis dem Königlichen Landbauinspektor Martin Herrmann in Berlin-Wilmersdorf, der zweite Preis den Architekten Lossow u. Kühne in Dresden, der dritte Preis den Architekten Rümmler u. Vinz in Dresden. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe von Artur Rauchfuß in Gelsenkirchen und Otto Wilkening in Blankenese.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathause in Spandau veranstaltet der Berliner Architektenverein auf Veranlassung des Magistrats in Spandau unter seinen Mitgliedern und unter den in Spandau geborenen oder daselbst wohnhaften Architekten. Die Einlieferung der Entwürfe muß bis zum 1. April d. J. erfolgen. Zur Preisverteilung gelangen 8000 Mark, und zwar ein erster Preis von 3000, ein zweiter von 2000 und drei weitere Preise von je 1000 Mark. Außerdem behält sich der Magistrat das Recht vor, noch Entwürfe für je 500 Mark anzukaufen. Das Preisgericht bildet der Beurteilungsausschuß des Berliner Architektenvereins. Als beratende Mitglieder sollen als Vertreter der Stadt Spandau zugezogen werden: Oberbürgermeister Koeltze, Stadtbaurat Paul, Stadtrat und Zimmermeister Plath, Stadtrat und Zimmermeister Müller, Stadtverordnetenvorsteher Rentier Schroeder, Stadtverordneter Königlicher Baurat Bender, Stadtverordneter, Maurer- und Zimmermeister Hülsebeck, Stadtverordneter Maurer- und Zimmermeister Makowka. Der Magistrat beabsichtigt, falls einer der Wettbewerbsentwürfe ohne wesentliche Änderungen der Ausführung zugrunde gelegt wird, dem Verfasser dieses Entwurfs die weitere Bearbeitung und die künstlerische Leitung der Ausführung zu übertragen, behält sich jedoch in dieser Hinsicht vollständig freie Hand vor. Als Bauplatz steht das Gelände zwischen der Potsdamer Torpassage mit der Klosterstraße als ihre Fortsetzung und der Havel einerseits sowie zwischen Eisenbahndamm und Mühlgraben anderseits. zur Verfügung. Für die Bauausführung sind 2 000 000 Mark vorgesehen. Die Unterlagen für den Wettbewerb stehen den Bewerbern kostenfrei beim Architektenverein in Berlin zur Verfügung, für Zusendung durch die Post sind 1,50 Mark zu entrichten.

Ein engerer Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Rathause in Wilmersdorf bei Berlin soll unter den Architekten Professor Theodor Fischer in Stuttgart, J. Kröger in Wilmersdorf, Professor F. Ostendorf in Karlsruhe, C. Roth in Dresden, Professor Dr. Gabriel v. Seidl in München und Professor Karl Zaar in Berlin ausgeschrieben werden. Dem Preisgericht gehören u. a. an Geheimer Oberbaurat Eggert in Berlin, Stadtbaurat Herrnring in Wilmersdorf, Ministerial- und Oberbaudirektor Exzellenz Hinckeldeyn in Berlin, Geheimer Baurat Kayser in Berlin, Architekt Schuster und Regierungsbaumeister a. D. Töbelmann in Wilmersdorf und Geheimer Baurat Professor Dr. P. Wallot in Dresden. Jeder Teilnehmer am Wettbewerb soll 8000 Mark Entschädigung erhalten. Dem Verfasser des besten Entwurfs soll die künstlerische Leitung des Neubaues übertragen werden. — Ein allgemeiner Wettbewerb um Vorentwürfe für das neue Rathaus in Wilmersdorf wurde bekanntlich schon im Jahre 1905 veranstaltet (vgl. Jahrg. 1904, S. 588 und Jahrg. 1905, S. 44 und 352 d. Bl.).

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem steinernen Brunnen im Hofe der Landesbaugewerbeschule in Darmstadt wird mit Frist bis zum 24. Februar für alle in Hessen wohnhaften Künstler ausgeschrieben. Drei Preise von 150, 100 und 50 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Regierungsrat Noack, Direktor Wienkoop, Professor Riegel, sämtlich in Darmstadt, Direktor Kübel-Mainz und Direktor Eberhardt-Offenbach. Die Wettbewerbsunterlagen können von der Großh. Zentralstelle für die Gewerbe in Darmstadt bezogen werden.

Die Deutsche Gartenstadtgesellschaft wendet sich in einem Aufruf an die Kreise des Großgewerbes zur Gründung einer Gartenstadt unweit Berlin. Die Gartenstadtbewegung stammt bekanntlich aus England. Sie ist noch jung, fand aber bereits auf den letzten Kongressen für Gesundheitspflege, Wohnungsreform und Städteanlagen lebhafte Zustimmung. Die erste Gartenstadt, Letchworth bei Hitchin, 53 Kilometer nördlich von London, wurde vor etwa drei Jahren durch die First Garden City Limited gegründet (vgl. Jahrg. 1905, S. 138 d. Bl.). Das Kapital beträgt 6 Millionen Mark und besteht in Aktien zu 100 Mark und 20 Mark. Das 1545 Hektar große Gelände ist für die Ansiedlung von 30 000 Einwohnern bestimmt. Etwa zwei Drittel des Geländes bleibt für Acker- und Gartenbau vorbehalten, Bodenwucher ist ausgeschlossen. Im Verlaufe von drei Jahren sind bereits elf gewerbliche Betriebe und 5000 Einwohner angesiedelt. Der günstige Erfolg der Gartenstadt Letchworth, sowie der Beifall, den der Gartenstadtgedanke in Deutschland gefunden hat, haben die Gartenstadtgesellschaft veranlaßt, vom Worte zur Tat zu schreiten. Auch bei uns ist es notwendig, daß der Entvölkerung des Landes und der Übervölkerung der Großstadt planmäßig entgegengearbeitet wird und daß an Stelle der heutigen städtischen Ansiedlungsweise eine vollkommenere Ansiedlung Platz greift. Die Gesellschaft fordert daher alle zur Mithilfe auf, namentlich die Vertreter des Gewerbes, die eine Verlegung ihrer Betriebe planen. Der Gesellschaft sind bereits Geldmittel in Aussicht gestellt unter der Bedingung, daß sich Inhaber von Großgewerben zur Ansiedlung bereit erklären. Es ist an eine Gartenstadtgründung in Norddeutschland gedacht. Ein bestimmtes Gelände ist noch nicht ins Auge gefaßt, da bei seiner Wahl noch die Wünsche auswanderungsbereiter Großgewerbler berücksichtigt werden. Anfragen sind zu richten an die Deutsche Gartenstadtgesellschaft, Adolf Otto in Nikolassee-Berlin.

Bücherschau.

Rangliste der preußischen, elsaß-lothringischen und Reichs-Baubeamten. 13. Ausgabe. Marburg. Verlag von Karl Cauer. Preis geh. 2,50 ℳ, gebunden 3 ℳ (Postgeld 20 Pf.).

Die neue Ausgabe der Rangliste ist wiederum in ihren Hauptteilen in den Bureaus der Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten durchgesehen worden. Das Buch gibt über Namen, Rang, Titel, Dienststellung und Ernennungen der höheren Baubeamten Preußens, Elsaß-Lothringens und des Reiches erschöpfende Auskunft.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 11. Berlin, 8. Februar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Erlaß, betreffend Anrechnung der Jahre 1905 und 1906 als Kriegsjahre aus Anlaß der von Teilen der Schutztruppen für Deutsch-Ostafrika und Kamerun gelieferten Gefechte und ausgeführten Kriegszüge.

Berlin, den 16. Januar 1908.

1. Die Oberpräsidenten, die Regierungspräsidenten und der Dirigent der Ministerial-Baukommission haben Abschrift der Allerhöchsten Order vom 17. November 1906 von den Herren Ministern der Finanzen und des Innern erhalten, der hiesige Polizeipräsident dürfte durch den Herrn Minister des Innern davon Kenntnis erhalten haben.

Umseitig übersende ich Abschrift der Allerhöchsten Order vom 17. November 1906, betreffend die von Teilen der Schutztruppen für Deutsch-Ostafrika und Kamerun in den Jahren 1905 und 1906 gelieferten Gefechte und ausgeführten Kriegszüge, zur Kenntnisnahme.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Francke.

2. An die Königlichen Kanalbaudirektionen in Essen und Hannover und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. III. P. 10. 3.

Ich bestimme, daß die folgenden, von Teilen der Schutztruppen für Deutsch-Ostafrika und Kamerun im Jahre 1905 und 1906 gelieferten Gefechte und ausgeführten Kriegszüge im Sinne des § 16 des Gesetzes über die Pensionierung der Offiziere einschließlich Sanitätsoffiziere des Reichsheeres, der Kaiserlichen Marine und der Kaiserlichen Schutztruppen vom 31. Mai 1906 und des § 6 des Gesetzes über die Versorgung der Personen der Unterklassen des Reichsheeres, der Kaiserlichen Marine und der Kaiserlichen Schutztruppen vom 31. Mai 1906 als Kriege gelten sollen, für welche den daran beteiligt gewesenen Deutschen ein, eventuell zwei Kriegsjahre in Anrechnung zu bringen sind.

I. Deutsch-Ostafrika.

1. Gefecht gegen Wawundi-Wassige am 9. Juli 1905,
2. Gefecht auf den Massaibergen am 10. August 1905.

II. Kamerun.

1. Gefecht gegen Djauro-Jobdi am 11. Januar 1905,
2. Gefechte gegen die Bapeas am 6., 12. und 22. Februar 1905,
3. Gefechte gegen die Galims vom 26. bis 28. April 1905,
4. Gefechte gegen die Kango-Heiden am 19., 20., 21., 22. und 23. Juni 1905,
5. Bameta-Expedition vom 16. bis 22. Juni 1905,
6. Gefecht bei Bamenom 9., 10. und 11. Juli 1905,
7. Gefecht bei Baham am 13. Juli 1905,
8. Unterwerfung der Dumbos 5. bis 8. September 1905,
9. Expedition gegen Baussa, Bamumgom, Baling, Baugulap 5. bis 16. und 27. bis 28. Dezember 1905,
10. Kämpfe in Maudi (Tukum) 13. bis 14. September 1905,
11. Überfall des Sklavenräuberdorfes des Serekin Yoruba bei Kodja 19. September 1905,
12. Gefechte gegen die aufständischen Jetsangs, Jebekoles und Makas vom 20. Juli bis 5. Oktober 1905,
13. Gefechte gegen die Muturua- und Pillim-Heiden am 10. und 12. Oktober 1905,
14. Bestrafung der Eingeborenen von Munkén am 18. und 19. Oktober 1905,
15. Gefechte gegen die Paga, Betengi- und Nguli-Heiden vom 26. November bis 4. Dezember 1905,
16. Gefechte gegen die Miltu- und Pfutu-Heiden am 9. und 14. Dezember 1905,
17. Gefechte gegen die Gauar-Heiden am 17. Dezember 1905,
18. Mbo-Expedition vom 2. Dezember 1905 bis 21. März 1906.

Hinsichtlich der unter Ziffer 18 aufgeführten Mbo-Expedition sind denjenigen weißen Schutztruppen-Angehörigen, welche an den Gefechten des 13., 17. und 18. Dezember 1905 teilnahmen und die außerdem mindestens einen Monat des Jahres 1906 bei der Expedition Verwendung fanden, die Jahre 1905 und 1906 als Kriegsjahre anzurechnen. Bezüglich der anderen Teilnehmer an der genannten Expedition trifft das Oberkommando der Schutztruppen Entscheidung, welches der beiden genannten Jahre als Kriegsjahr in Anrechnung zu bringen ist.

Donaueschingen, den 17. November 1906.

Wilhelm I. R.

An den Reichskanzler (Oberkommando der Schutztruppen).

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Marine-Baurat Adalbert Kelm in Kiel sowie den Architekten Georg Eberlein in Köln und Robert Curjel in Karlsruhe i. B. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Direktorialassistenten bei den Königlichen Museen in Berlin Professor Dr. Koldewey den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungsbauführer Walter Andrae, zur Zeit in Kalat Schirgat in Kleinasien, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Stockfisch die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz, dem Großherzoglich hessischen Regierungs- und Baurat Stieler, bisher Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Darmstadt, die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. sowie dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Otto Oppermann die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Kattowitz.

Zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ist ernannt: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Alfred Masur in Posen.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Dr.=Ing. Erich Beckmann ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Haussig ist von Friedeberg N.-M. nach Wreschen versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Huhn ist dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hans Günther aus Bremen und Philipp Rappaport aus Berlin (Hochbaufach); — Karl Purrucker aus Trier und Hermann Kann aus Hannover (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Julius Kallmeyer in Halle a. d. S. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Wasserbauinspektor Baurat Karl Schmidt in Danzig ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Otto Kühling zum nichtständigen Mitgliede des Patentamts zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen zu erteilen: dem Oberregierungsrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Michael Opel für den K. preußischen Roten Adler-Orden III. Klasse, dem K. Baurat Dr. Anton v. Rieppel, Fabrikdirektor in Nürnberg, für den K. preußischen Kronen-Orden II. Klasse und dem K. Professor Max Littmann, Architekt in München, für das Komturkreuz des Großherzoglich sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken und zu genehmigen, daß dem Regierungsrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Friedrich Rünnewolff zum Eintritt in den Dienst der pfälzischen Eisenbahnen für die Zeit vom 1. Februar bis mit 31. Dezember 1908 Urlaub erteilt werde, ferner die Vorstände der Betriebs- und Bauinspektionen Direktionsassessoren

Max Ruidisch in Donauwörth und Matthäus Schönberger in Mühldorf, die Vorstände der Maschineninspektionen Direktionsassessoren Ludwig Ammon in Ingolstadt, Julius Barth in Regensburg und Emil Leykauf in Lindau zu Direktionsräten zu befördern sowie die Regierungsbaumeister Joseph Schelbert bei der Eisenbahndirektion in Würzburg, Karl Horbelt bei der Eisenbahndirektion in Nürnberg und Harald Kull bei der Eisenbahndirektion in München zu Eisenbahnassessoren zu ernennen und den Privatdozenten an der K. Technischen Hochschule München Dr. Georg Rhode und Dr. Maximilian Weber den Titel und Rang eines außerordentlichen Professors zu verleihen.

Bei dem K. Wasserversorgungsbureau sind Karl Röhrl in München und Arnold Schneider in Nürnberg als Regierungsbaumeister angestellt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister Poppe zum Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Neuffer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone und dem Vorstand der Eisenbahnbausektion Stuttgart Eisenbahnbauinspektor Mühlberger das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrich-Ordens zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Architekten Robert Curjel in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Königlich preußischen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Ernst Langsdorff in Offenburg zur Wasser- und Straßenbauinspektion Donaueschingen, Adolf Eisenlohr in Donaueschingen zur Rheinbauinspektion Offenburg und Friedrich Noll bei der Verwaltung der Hauptwerkstätte zur Maschineninspektion Konstanz.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Baurat Artur Wolpert, bisher Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., auf sein Ansuchen aus dem Staatsdienste zu entlassen und den Regierungs- und Baurat Heinrich Stieler, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion Darmstadt, zum Mitglied einer Eisenbahndirektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft zu ernennen.

Elsaß-Lothringen.

Der Regierungsbaumeister Walter ist zum Kreisbauinspektor ernannt und mit der Verwaltung der Stelle des Meliorationsbauinspektors für die Ill in Straßburg beauftragt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Professor Theodor Fischers Werke in Schwaben.

Vom Regierungsbaumeister **Fridolin Rimmele** in Stuttgart.

(Fortsetzung aus Nr. 49 vom Jahrg. 1907 d. Bl.)

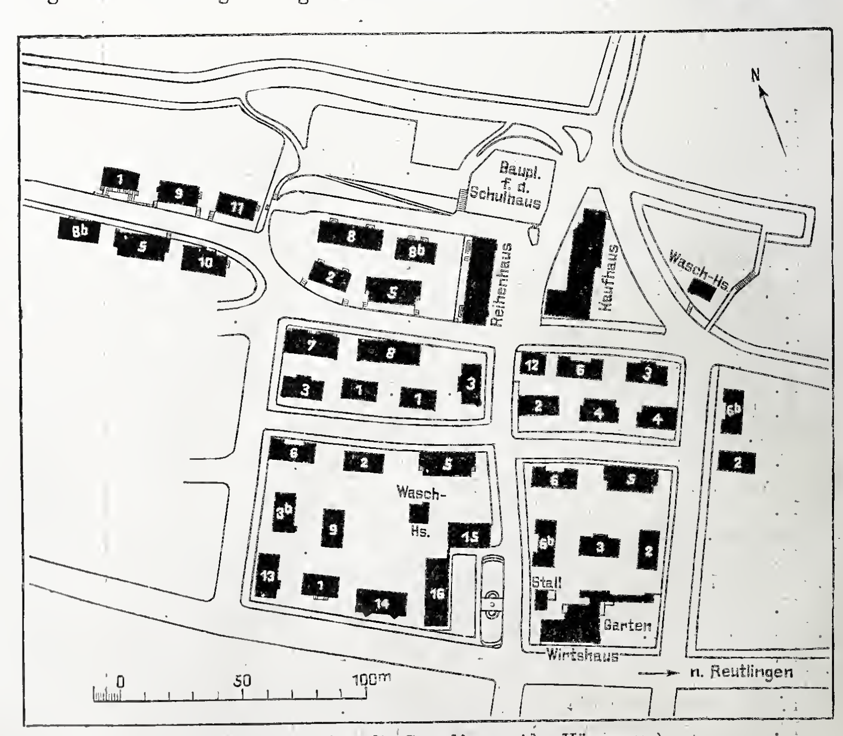
5. Arbeiterwohnhäuser der Fabriken von Ulrich Gminder in Reutlingen.

Trotz eines erfreulichen Fortschritts in der Entwicklung des Arbeiterwohnhausbaues werden die von ihm gestellten Aufgaben in ihrer künstlerischen Bedeutung noch vielfach weit unterschätzt. So erklärt es sich, daß bis jetzt nur in seltenen Fällen zum Bau von Arbeiterhäusern Künstler herangezogen wurden. Zu den wenigen Beispielen dieser Art gehört die Berufung Prof. Theodor Fischers zum Bau eines Arbeiterdorfes für die Ulrich Gminderschen Fabriken in Reutlingen.

Das 1903 begonnene und erst teilweise fertiggestellte Dorf (Abb. 1 u. 2) liegt etwa eine Viertelstunde von der Stadt und kaum halb soweit von der Arbeitsstätte seiner Bewohner entfernt. Die nach einer Seite von der ebenen Landstraße begrenzte, im übrigen aber ausdehnungsfähige Bebauungsfläche von ungefähr 10 ha steigt nach hinten um etwa 10 m. Das Gelände war ursprünglich von einem kleinen Feldweg durchzogen, der indes bei der Aufteilung des Grundstücks unberücksichtigt bleiben konnte. Dagegen zwangen die vorhandenen alten Steinbrüche und Schutthügel der größeren Erdbewegungsarbeiten wegen zu einer bestimmten Folge in der Bebauung des Geländes. In der Entwurfsarbeit selbst aber war dem Architekten volle Freiheit gegeben.

Dem Bedürfnis an Wohnungen für die Fabrikarbeiter wird in der Weise begegnet, daß, der ungleichen Größe der Familien entsprechend, Wohnungen von 2 und 3 Zimmern meist unter Beigabe einer Schlafkammer hergestellt werden. Gleichartige Wohnungen sind in verschiedener Anzahl jeweils unter einem Dache vereinigt, und zwar vielfach derart, daß jede Wohnung ihren besonderen Hauseingang besitzt und so von den übrigen Wohnungen des Gebäudes vollständig getrennt ist. Ein Haus umfaßt meist nur 2 bis 3 Wohnungen. Die Bauten selbst sind in reichlichen Abständen voneinander gestellt und von kleinen Gärten umgeben, die den Haushaltungen zur Befriedigung von Küchenbedürfnissen beigegeben sind. Mit Recht kann aus solch weiter Bebauungsweise gefolgert werden, daß die Gmindersche Arbeiterniederlassung wenig geschäftsmäßigen Gedanken entsprungen ist, sondern eine Wohlfahrtseinrichtung bedeutet, deren Anlagekosten im Verein mit den äußerst niedrigen Mietpreisen für die Wohnungen jeden unmittelbaren Gewinn von vornherein ausschließen. Für den Bauherrn bezweckt das Unternehmen lediglich den Vorteil, den Fabriken in der Folge einen Stamm von treuen bewährten Arbeitern zu schaffen und zu erhalten, denn wer von ihnen dieserart gewissermaßen sein eigenes Häuschen besitzt, wer jährlich seinen, wenn auch nur kleinen Grund und Boden bebaut und sich am Wachstum seiner Pflanzungen erfreut, muß naturgemäß das angeborene Gefühl der Seßhaftigkeit und Heimatliebe in sich stärken und mehren. Noch in erhöhterem Maße mag diese Absicht, den Arbeiter an seine Scholle zu binden, dort erreicht werden, wo es angängig ist, ihm zur Haltung einer kleinen Landwirtschaft Gelegenheit zu bieten, was allerdings im vorliegenden Falle nicht zutrifft.

An Gebäuden mit besonderer Zweckbestimmung sind in den Bebauungsplan aufgenommen: ein Schulhaus, eine Wirtschaft mit Garten und Kegelbahn, ein Kaufhaus und verschiedene Waschküchenhäuschen. Von der Errichtung einer kleinen Kirche oder Kapelle wurde mit Rücksicht auf die verschiedenen Glaubensbekenntnisse der Arbeiter und die Nähe der Stadt abgesehen. Daß Fischer die Verteilung der genannten Gebäulichkeiten unter die Wohnhäuser



(Die Zahlen geben die Grundformen der Häuser an.)

Abb. 1. Lageplan. Stand der Bauarbeiten Ende 1907.

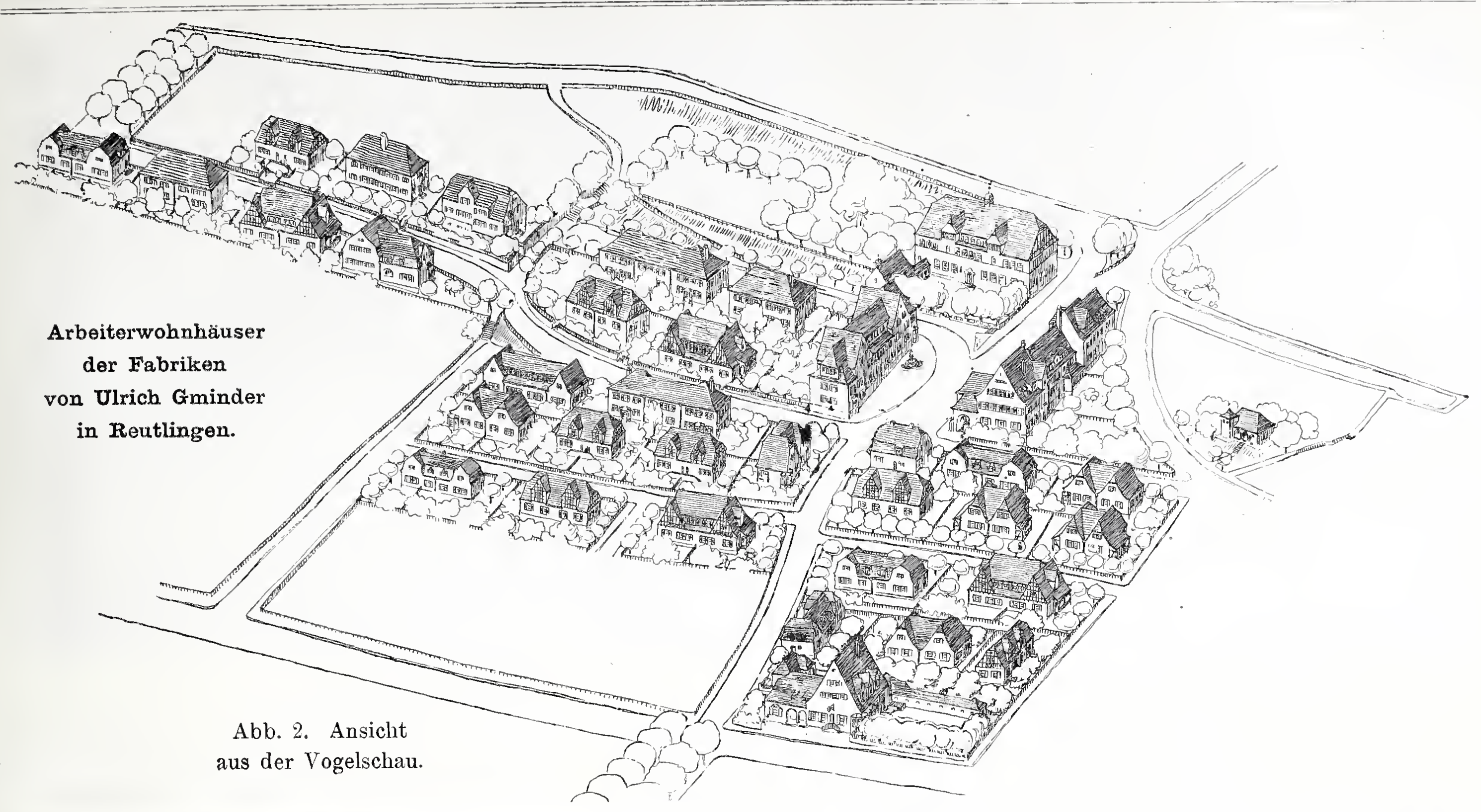


Abb. 2. Ansicht aus der Vogelschau.



Abb. 3. Das Wirtshaus.



Abb. 4. Inneres der großen Gaststube im Wirtshaus.

und die bequeme Erschließung des ganzen Geländes durch Straßen, Seitenwege und Staffeln mit gewohnter Meisterschaft im Städtebau durchführt, läßt das unvollendete Dorf heute schon erkennen. Der Lageplan (Abb. 1) und das Schaubild (Abb. 2) zeigen, daß die meisten Häuser ihrer Breite nach gegen Süden liegen und so die Vorzüge dieser Sonnenseite für ein gesundes Wohnen nach Möglichkeit ausnützen. In den unteren ebenen Teil des Geländes stellt Fischer der Hauptsache nach die niedrigen kleinen Häuschen, während er auf dem dahinter liegenden ansteigenden Gelände größere Gebäude staffelförmig übereinander aufbaut. So hält er einerseits den Blick auf das ganze Dorfbild von der Landstraße aus frei und sichert anderseits den hinteren Gebäuden über die niederen Häuschen hinweg die Aussicht in die Landschaft. Gleichzeitig ergibt diese Anordnung eine malerische Steigerung des Ganzen gegen die Bergseite zu. Dieses Bild, dem heute noch eine beherrschende Baugruppe fehlt, wird nach Ausführung des Schulgebäudes, des größten Hauses der ganzen Anlage auf dem höchsten Geländepunkte, an Reiz noch wesentlich gewinnen.

Eine vorzügliche Lage hat der Architekt dem Wirtshaus an der Landstraße gegeben. Hier ist es nicht auf den Besuch der Dorfbewohner allein angewiesen, sondern erfreut sich manchen Zuspruchs von Fuhrleuten und Fremden, welche die Straße ziehen. Dabei schützt die abgerückte Lage des Wirtshauses die Dorfbewohner vor dem rollenden Geräusch der Kegelbahn, wie vor dem nächtlichen Lärm fröhlich singender, zechender Jugend. In der äußeren Gestaltung der Wirtschaft hat Prof. Fischer einmal mit ersichtlicher Freude und nachdrücklich betont, wie hoch er ein schönes, großes Dach von der allereinfachsten Form als Schmuck des Hauses bewertet. Mächtig ragt es in seiner Steilheit und Höhe über die Wirtschaftsanbauten und die umliegenden Gebäude empor, die Aufmerksamkeit in hervorragendem Maße auf sich lenkend (Abb. 3 u. 5). Mag dieses Wirtshaus auch manchen beim ersten Anblick durch die ungewöhnliche Größe seines Daches befremden, so wird sich doch niemand auf die Dauer der behäbigen, einladenden Wirkung verschließen, die in seiner Erscheinung zum Ausdruck kommt. Sein Inneres ist in einfacher Ländlichkeit auf schwäbische Wirtshausgemütlichkeit gestimmt. Wer immer noch Sinn für die Behaglichkeit sein eigen nennt, mit der man sich auf breiter Bank am weißgescheuerten ungedeckten Tische zu schäumendem Bier und gutem Vesperbrot nieder läßt, der muß sich in diesen Räumen, zumal in dem traulichen runden Erker der großen Gaststube (Abb. 4), schon beim ersten Besuche wohl und heimisch fühlen. Fußboden und Decke sind hier

aus Holz; letztere ist in einfacher Viereckteilung weiß gehalten. Die gleichfalls weißen Wände sind bis über Kopfhöhe mit glatten, glasierten Tonplättchen bekleidet (Firma Seyffer in Bogenhausen bei München), die von Hand gearbeitet, sowohl in ihrer Form als in ihrer blaugrünen Farbe Unregelmäßigkeiten zeigen, die in künstlerisch beabsichtigter Weise jede langweilig eintönige und leblos kalte Flächenwirkung vermeiden. Der blaugraue Ton des Holzes der einfachen Einrichtungsgegenstände hebt die warme Stimmung des Raumes. Schlicht gerahmte, farbige Wiedergaben Ludwig Richterscher Darstellungen aus dem ländlichen Leben bilden den einfachen Schmuck der weißen Wandflächen und bieten dem einsamen Besucher Anregung und Unterhaltung. — Die Anordnung von Wirtschafts- und Nebenzimmer, deren Verbindung mit Anrichte, Küche und Nebenräumen, die Zugänglichkeit von Garten und Kegelbahn, sowie die Angliederung der Metzgerei mit Stall und Wirtschaftshof sind aus den Grundrissen und Schnitten ersichtlich (Abb. 6 bis 9).

Das nächst größte Gebäude mit besonderer Bestimmung ist das Kaufhaus (Abb. 15 bis 17). Es besteht aus drei zusammengebauten Einzelhäusern, die sich in ihrer gestaffelten Anlage zu einer sehr malerischen und wirkungsvollen Baugruppe vereinigen. Jedes der Gebäude ist im Erdgeschoß für einen Handel- und Gewerbebetrieb eingerichtet, und zwar enthält das unterste mit dem reiz-



Abb. 5. Das Wirtshaus mit Garten und Kegelbahn.

Abb. 6. Dachgeschoß (Wohnung des Wirts und Gastzimmer).

Abb. 7. Erdgeschoß.

Abb. 8. Schnitt *CD* durch den Stall.

Abb. 9. Schnitt *AB*.

Abb. 5 bis 9. Wirtshaus.

Abb. 10. Ansicht.

Abb. 11. Schnitt.

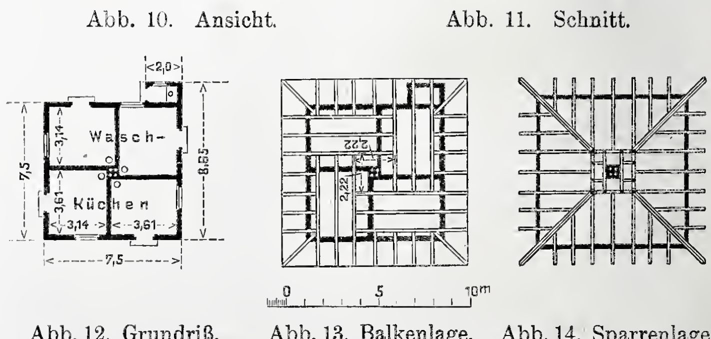


Abb. 12. Grundriß. Abb. 13. Balkenlage. Abb. 14. Sparrenlage.

Abb. 10 bis 14. Waschküchenhäuschen.

vollen Vorbau eine Spezereihandlung, während das zweite einer Bäckerei dient und das oberste gegen Norden gelegene Haus für eine Metzgerei eingerichtet ist. Mit dem Laden und den nötigen Geschäftsräumen ist jeweils eine dreizimmrige Wohnung für den Gewerbetreibenden in zweckmäßige Verbindung gebracht. Die beiden oberen Stockwerke des Kaufhauses enthalten zusammen elf zweizimmrige Wohnungen und eine solche von drei Zimmern.

Die Waschküchenhäuschen endlich sind dem Bedürfnis ent-



Abb. 15. Das Kaufhaus.

Die Versuche wurden im Auftrage des Eisenbetonausschusses der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie von der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule in Stuttgart durchgeführt. Als eine Arbeit von unschätzbarem Wert muß diese beiden Werke jeder Fachmann anerkennen, der sich nicht damit begnügt, in der Ausübung seines Berufs Berechnungen über Eisenbetonbauten nach den jeweiligen Vorschriften aufzustellen, sondern dem daran liegt, Einblick in das Wesen und Wirken dieser Bauweise zu gewinnen. Mit ausgezeichneter Klarheit und ungemeiner Vielseitigkeit ist in diesen Darlegungen alles Wünschenswerte geboten, indem bei der Beurteilung zahlreicher Belastungsversuche, vorgenommen an Eisenbetonbalken verschiedenster Ausführung, nichts von dem unerwähnt geblieben ist, was dabei beobachtet und gefolgert werden konnte. Das 39. Heft (I. Teil) befaßt sich ausschließlich mit Eisenbetonbalken von rechteckigem Querschnitt mit einer einzigen gerade durchgehenden Eiseneinlage Der weit umfangreichere II. Teil (45. bis 47. Heft) enthält die Ergebnisse von Probebelastungen, vorgenommen an rechteckigen und T-förmigen Balken mit einer und mehrfachen Eiseneinlagen. Nach eingehender Beschreibung der Meßwerkzeuge und ihrer Anwendung sind die verschiedenen Ausführungen der Versuchskörper durch Wort und Bild erläutert bezüglich der Querschnittsabmessungen des Betons und der Art der Eiseneinlage. Bei letzteren ist unterschieden

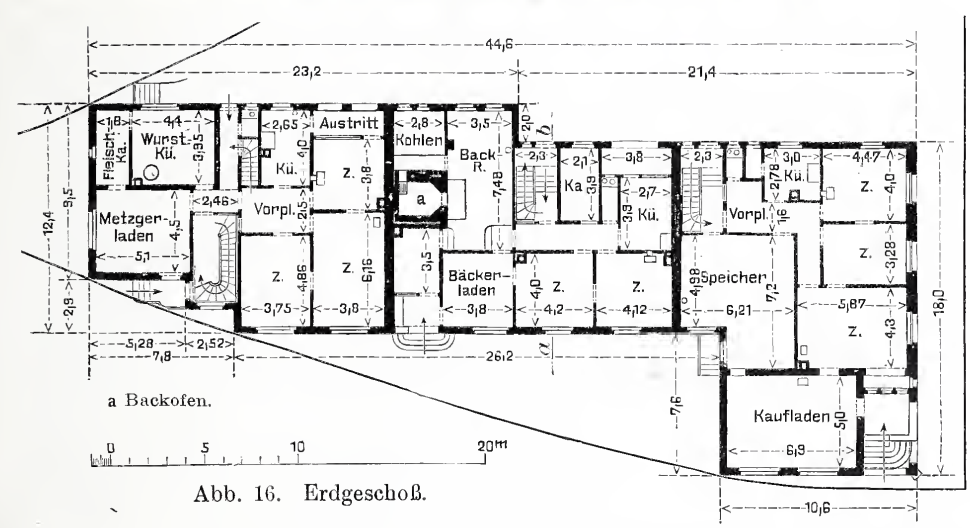


Abb. 16. Erdgeschoß.

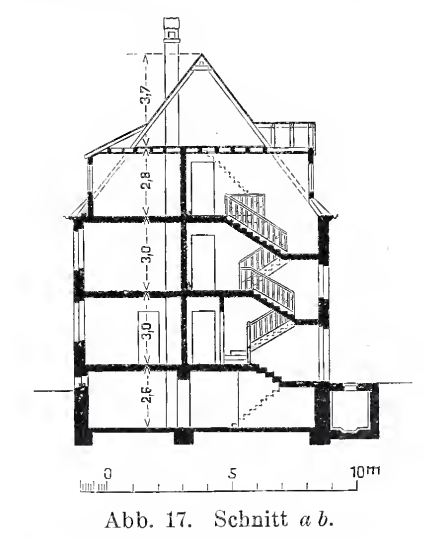


Abb. 17. Schnitt *a b*.

Abb. 15 bis 17. Kaufhaus.

sprechend auf die einzelnen Dorfviertel verteilt und enthalten je drei bis vier Waschräume und einen Abort. Eine besonders gefällige Lösung hierfür ist in Abb. 10 bis 14 gegeben. Dieses einfache Häuschen könnte in seiner äußeren Form auch für manche öffentliche Bedürfnisanstalt als gutes Vorbild dienen. Hell und freundlich müßte sein weißer Putz und sein rotes Dach aus dem Grün der üblichen kleinen gärtnerischen Anlage hervorleuchten. Aber so leicht fällt es einem so schlichten Bauwerke nicht, jene kostspieligen kunstverschnörkelten und marmorgefütterten eisernen Prunkhäuschen zu verdrängen, die heute noch allenthalben Straßen und Plätze „zieren“. (Fortsetzung folgt.)

Versuche mit Eisenbetonbalken.

Über neuere Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons, welche der württembergische Baudirektor Prof. Dr.=Ing. C. v. Bach vorgenommen hat, sind ausführliche Mitteilungen*) erschienen, die besondere Beachtung verdienen.

*) Versuche mit Eisenbetonbalken Erster Teil. — Versuche mit einbetoniertem Thacher-Eisen. Von C. Bach. (39. Heft der Mitteilungen auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der Technischen Hochschulen, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure.) — Versuche mit Eisenbetonbalken. Zweiter Teil. Von C. Bach. (45. bis 47. Heft der Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens.) Berlin 1907. Kommissionsverlag von Julius Springer. In gr. 8°. 39. Heft: 56 Seiten mit 72 Textabbildungen und 8 Zusammenstellungen. 45. bis 47. Heft: III u. 162 S. mit 219 Textabbildungen und 51 Zusammenstellungen. Preis für das 39. Heft 1 *M*, für das 45. bis 47. Heft 3 *M*.

zwischen Stäben mit und ohne Walzhaut, mit und ohne Haken an den Enden und solchen, welche nach den Auflagern zu bei ungleicher Ausbildung ihrer Enden in den Druckgurt hineingeführt sind. Ferner sind noch Eisenbetonbalken mit und ohne Bügel sowie Balken ohne Eisen untersucht. Alle Ergebnisse der Belastungen sind sowohl in der Beschreibung wie auch in zahlreichen Tafeln und Lichtbildern übersichtlich zusammengestellt. Besonders hervorzuheben sind die Entdeckung der bei steigender Belastung an der Unterfläche der Balken auftretenden Wasserflecke und ihre Erklärung als die Folge einer Lockerung des Gefüges, wodurch die Feuchtigkeit, welche die Balken auf Grund ihrer bis zum Versuch innegehaltenen feuchten Lagerung besitzen, nach unten austreten kann. Diese Wasserflecken sind somit die Vorläufer der bei der Lastvermehrung eintretenden Risse. Die Entstehungsfolge dieser letzteren ist auf Lichtbildern dadurch sehr deutlich veranschaulicht, daß jedem Riß die ihn hervorrufende Belastung beigeschrieben ist. Bei jedem Versuch ist sodann die Höchstbelastung, welche die gänzliche Zerstörung des Balkens bewirkte, und die hierfür im Inneren des Balkens maßgebende Ursache angegeben. In den meisten Fällen zeigte sich, daß die Größe des Gleitwiderstandes der Eiseneinlagen die Widerstandsfähigkeit der Balken bestimmt. Die Gleitbewegung konnte mit Hilfe von besonders hierfür angebrachten Vorrichtungen unmittelbar gemessen werden. Neben der Verschiedenheit des Eintritts der Gleitbewegungen je nach der Beschaffenheit der Eisenoberfläche, ihrer Form (Thacher-Eisen) und der Linienführung der Stäbe hat man erkannt, daß durch das Hochbiegen von Eisenstäben der Gleitwiderstand der unten verbleibenden Eiseneinlage nicht verringert wird, was bekanntlich im Widerspruch mit den Rechnungsergebnissen nach den Ministerialbestimmungen steht; daß ferner die Haken an den Stabenden erst nach Überwindung des Gleitwiderstandes in Wirksamkeit treten, indem sie die völlige Trennung des

Zuggurtbetons so lange verhindern, bis ihr Biegungswiderstand aufgehoben und der ihnen vorgelagerte Beton am Balkenende abgesprengt wird, daß sie also die Höchstlast bedeutend steigern und daß endlich hohes Alter und feuchte Lagerung der Balken den Gleitwiderstand günstig beeinflussen.

Betreffs der Thacher-Eisen (Knoten-Eisen) ist zu bemerken, daß infolge ihrer aufsprengenden Wirkung die Widerstandsfähigkeit der Balken nur wenig größer ist als bei entsprechend starken geraden Eisen. Einbetonierte eiserne Bügel lassen zwar die Rissebildung in der Querrichtung des Balkens auf Grund der Schwächung des Betonquerschnitts früher eintreten als bei ihrem Nichtvorhandensein, jedoch werden durch sie die Bildung von Längsrissen sowohl wie auch die Überwindung des Gleitwiderstands und die Höhe der Zerstörungsbelastung wesentlich hinausgeschoben.

Versuche zur Ermittlung der Druckelastizität des Betons und der bekannten Zahl „n“ führten dahin, daß der Wert $n = 15$ erst bei sehr hohen Belastungen erreicht wird, unter denen sich auch die mit $n = 15$ errechnete Lage der Nullinie mit der wirklichen ungefähr deckt. Über die federnden und bleibenden Durchbiegungen, Betonzusammendrückungen und -dehnungen geben die zahlreichen, auf ein Achsenkreuz bezogenen Schaulinien klaren Aufschluß. Von besonderem Gewicht ist auch der klare Beweis, daß die Dehnungsfähigkeit des mit Eisen durchzogenen Betons eines auf Biegung beanspruchten Balkens rund die gleiche ist wie diejenige eines nur auf Zug beanspruchten Betonkörpers ohne Eisen. Ferner sind an vielen Beispielen Vergleiche angestellt zwischen den durch Belastung erzielten und den durch Rechnung nach den „Bestimmungen“ gewonnenen Ergebnissen. Auch über die zur Verwendung gekommenen Baustoffe, über Druck- und Zerreißproben von Betonkörpern gleicher Beschaffenheit wie der der Balken, sowie über die Art der Herstellung, Alter und Belastungsweise derselben sind eingehende Mitteilungen gemacht. Insgesamt fördern alle Ausführungen die Erkenntnis, in welcher Weise die vorteilhafte Ausgestaltung von Eisenbetonbalken zu ermöglichen ist.


Abb. 1. Lehrerzimmer.
Schillergymnasium in Münster i. W.

Das 39. Heft erscheint besonders, das 45. bis 47. Heft in einem Band, doch empfiehlt sich die Beschaffung beider Werke, da im 45. bis 47. Heft des öfteren auf das 39. hingewiesen ist. Kn.

Schillergymnasium in Münster in Westfalen.

Durch den Ausbau des neben dem staatlichen Gymnasium Paulinum bestehenden, bisher in alten Akademieräumen untergebrachten Progymnasiums zur Vollanstalt wurde der Bau eines Schulhauses erforderlich. Hierzu wurde von der Stadt Münster ein in der Nähe der Kreuzschanze gelegenes, 50 a großes Grundstück unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Dies Grundstück bot dem Entwurfe große Schwierigkeiten, da nachträglich die Durchlegung einer Straße, der Gertrudenstraße, beschlossen wurde. Um überhaupt endlich eine Baustelle für den dringend notwendigen Neubau zu erhalten, wurde trotzdem die Zuwendung der Stadt beibehalten. Die Bauanlage umfaßt das Klassenhaus mit anschließendem Abortgebäude auf der westlichen, Turnhalle und Direktorwohnhaus auf der östlichen Straßenseite, und zwar ist die Gruppierung so erfolgt, daß Spielplatz, Turnplatz und Direktorgarten von verschiedenen Fronten der Gebäude möglichst abgeschlossen begrenzt werden (vergl. Lageplan Abb. 3). Die Ausbildung der Plätze unterscheidet sich dadurch von dem bisher Üblichen, daß auch auf eine gewisse in Beziehung zu den Gebäuden gesetzte Einteilung und Gliederung durch Bepflanzung, geringe Höhenunterschiede, kleine Aufbauten in den Umwehrungen u. dergl. Wert gelegt wurde, ohne daß dadurch die Benutzung als Tummelplatz Einbuße erleiden soll. Durch Zurückrücken des Klassenhauses ist an der Straße ein 3 m tiefer Vorgarten gewonnen.

Die Grundform des Klassenhauses ist dadurch bestimmt, daß die Klassen im wesentlichen nach Norden gelegt worden sind. Es sind neun Klassen — je drei für 30, 40, 50 Schüler — und zwei Ersatzklassen untergebracht. Eine Erweiterungsmöglichkeit ist durch Verlängerung des Seitenflügels nach Westen bis an die Nachbargrenze gegeben. Die große Breite der im zweiten Stockwerk liegenden Aula war die Veranlassung für den Ausbau der darunter liegenden Flure zu zweischiffigen Säulenhallen, die zweckmäßig als Wandelbahn für die Schüler bei schlechtem Wetter dienen sollen und außerdem ein reizvolles Motiv für die Innenwirkung abgeben (Abb. 2). Eine eigenartige Ausbildung hat die Schuldienerwohnung dadurch erfahren, daß sie sich auf Keller und Erdgeschoß verteilt, wobei die für diesen Zweck übergroße Höhe des Erdgeschosses durch Höherlegen des Fußbodens zugunsten der unteren Räume ausgenutzt worden ist. Die Raumverteilung geht im übrigen aus den beigefügten Grundrissen hervor (Abb. 4 u. 5).

Die Architektur des Klassenhauses und der Turnhalle lehnt sich im Äußeren an die Formen der deutschen Renaissance an; das Äußere des Direktorwohnhauses und die Innenarchitektur bei allen drei Gebäuden hat eine freiere Durchbildung erfahren (Abb. 1, 2 u. 6). Bei den beschränkten Mitteln mußte von jeder reicheren Ausbildung Abstand genommen werden. Einen gewissen Schmuck konnte das Klassengebäude aber doch durch einige Bildhauerarbeiten erhalten. Das Mittelfeld des Straßengiebels ist durch ein Rundbild mit dem Kopfe Schillers, nach dem die Anstalt ihren Namen erhalten hat, in Verbindung mit Kartuschenwerk geziert. An den Seitengiebeln sind


Abb. 2. Wandelhalle im Erdgeschoß.
Schillergymnasium in Münster i. W.



Abb. 3. Lageplan.

Abb. 4. Erdgeschoß.

Abb. 5. Erstes Stockwerk.

Eule, Fledermaus, Krähe und Schwalbe als Kragsteine angebracht. Vom oberen Aufbau des Treppenturms schauen sechs Brustfiguren herab, die die Vertreter der wichtigsten, durch das Abgangszeugnis der Anstalt erschlossenen Berufe verkörpern sollen. — In der Vorhalle sind aus der Architekturgliederung sich ergebende Relieftafeln angebracht, welche die Hauptunterrichtsfächer versinnbildlichen, und über der Eingangstür sind die vereinten Wappen des Staates Preußen und der Stadt Münster zum Schmuck verwertet.

Als Hauptbaustoffe sind für die Grundmauern und die Sockelverblendung Ibbenbürener Bruchsteine, im übrigen Ziegelsteine verwendet. Fensterumrahmungen, Gesimse, Giebelaufbauten usw. sind aus Bollendorfer Sandstein, die verbleibenden Außenflächen verputzt. Asphaltisolierungen schützen gegen Erdfeuchtigkeit. Die Decken sind nach Kleines Art teilweise unter Betonbewehrung mit Trägerabständen bis zu $3^1/_3$ m, in Turnhalle und Direktorgebäude als Holzbalkendecken mit Stakung ausgeführt. Die Aula hat ein Holztonnengewölbe erhalten, das an eisernen Dachbindern aufgehängt ist. Die Fußböden bestehen aus Beton mit Glattstrich und Linoleumbelag, in der Turnhalle unter Zwischenlage von Gipsestrich und Goudronanstrich, in der Aula, dem Zeichensaal, der Physikklasse und ihren Nebenräumen liegt eichener Riemenfußboden in Asphalt, in den oberen Räumen des Direktorgebäudes Kiefernholzfußboden.

Die Treppen des Hauptgebäudes sind aus Beton mit Eiseneinlage gestampft und mit Linoleum belegt, alle Dächer sind mit Moselschiefer gedeckt.

Für Türen, Fenster und Holzbekleidungen hat Tannen- und Kiefernholz Verwendung gefunden. Das Hauptgebäude hat Niederdruckdampfheizung, Schuldienerwohnung, Turnhalle und Direktorwohnhaus Ofenheizung erhalten. Aula und Vorhalle werden mit elektrischen Glühlampen, alle übrigen Räume mit Gasglühlicht erhellt,

Direktorwohnhaus und Turnhalle. Schulhaus (von Nordwesten gesehen).

Abb. 6. **Schillergymnasium in Münster i. W.**

und zwar die Klassen mit indirektem Licht. Das Abortgebäude hat eine Saugabortanlage mit zeitweiser Spülung erhalten.

Eine besondere Durchbildung hat die innere Einrichtung erfahren. In den Klassen nimmt eine Doppelschiebetafel die Mitte der Kathederwand ein; seitlich schließt sich nach dem Fenster zu das Lehrerpult mit hölzerner Rückwand, nach der Tür zu der Klassenschrank an: alle drei sind durch schablonierte Friese zu einer Gruppe zusammengezogen. Die Bänke sind Rettigbänke und mit Wechselschienen befestigt. Die Physikklasse hat ansteigende Sitzreihen, Verdunklungsvorrichtung, Experimentiertisch, Schalttafel, Wassertrahlgebläse, Wasserluftpumpe und Abzugsschrank, der Zeichensaal Zeichentische nach Albis' Art. Die Bücherei besteht aus einem abschließbaren Bücherraum und aus einem Vorraum mit bequemen Leseplätzen. Das Lehrerzimmer trägt in seinem mittleren Teil mit Sitzungstisch, langen Arbeitspulten und Hefteschränken seiner Bestimmung als Beratungs- und Arbeitszimmer, in behaglichen Nischen mit Ledersitzbänken seiner Bestimmung als Erholungsaufenthalt während der Pausen Rechnung. Die Aula ist mit Holzbänken ausgestattet und weist in der um einige Stufen erhöhten Chornische als besonderes Zierstück neben dem Flügel eine Orgel auf. In den Fluren sind außer den einfachen Kleiderleisten zu beiden Seiten der Klassentüren Eckbretter zum Ablegen der Bücher in Verbindung mit Schirmständern angebracht. Eine elektrische Uhranlage dient zur Ankündigung der Pausen. Eine Turmuhr mit Schlagwerk im Dachreiter bildet für einen weiten Umkreis den Stundenzeiger. In der Turnhalle sind die Turngeräte in vierfacher Anzahl vorgesehen und so angebracht, daß die ganze Halle zu Freiübungen frei gemacht werden kann. Für den Turnplatz fanden alte Geräte Verwendung.

Die Baukosten betragen nach der Abrechnung: 207 594 Mark für das Hauptgebäude einschließlich der Bauleitungskosten für die ganze Ausführung, 4826 Mark für das Abortgebäude, 33 842 Mark für das Direktorwohnhaus, 25 751 Mark für die Turnhalle, 17 548 Mark für die Nebenanlagen und 33 785 Mark für die innere Einrichtung.

Das ergibt für 1 cbm umbauten Raumes: 14,36 Mark beim Klassenhaus, 19,57 Mark beim Abort, 15,75 Mark beim Direktorwohnhaus und 10,31 Mark bei der Turnhalle.

Mit der Ausschachtung des Hauptgebäudes ist im Mai 1905 begonnen worden, die Fertigstellung erfolgte Mitte April 1907. Direktorwohnhaus und Turnhalle sind im November 1905 in Angriff genommen, ersteres im September 1906, letztere im Dezember 1906 zur Benutzung übergeben worden.

Die Ausarbeitung der Entwürfe ist auf Grund im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellter Skizzen, von denen infolge nachträglicher Regelung der Baustellenbegrenzung wesentliche Abweichungen erforderlich wurden, durch die Bauleitung erfolgt. Diese hat dem Landbauinspektor Dr.-Ing. Hercher unter der Oberleitung des Regierungs- und Baurats Hausmann obgelegen.

Vermischtes.

Die Preisaufgabe der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin (vgl. S. 32 d. J.), eine Abhandlung zu schreiben über die künstlerische Gestaltung von Eisenkonstruktionen im Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens verdient die Beachtung aller Fachgenossen. Sie behandelt eine seit langem schwebende Frage, die in letzter Zeit in Fachkreisen wieder lebhaft erörtert worden ist, aber noch der Lösung harrt. Daß zu ihrer Förderung die Akademie des Bauwesens in Berlin die Summe von 5000 Mark zur Verfügung gestellt hat, ist daher dankbar zu begrüßen. Da die Frist bis zum 31. Dezember d. J. ausreichend bemessen erscheint, so ist auf eine rege Beteiligung zu hoffen. In der Abhandlung soll das bisher auf dem Gebiete der Eisenkonstruktionen für sich und in ihrer Verbindung mit Steinbau in Deutschland sowie im Auslande im künstlerischen Sinne Geleistete kritisch gewürdigt und durch Abbildungen ausgeführter Bauwerke oder Bauteile erläutert werden. Nur Eisenkonstruktionen des Hochbaues und des Bauingenieurwesens sind in Betracht zu ziehen. Der Maschinenbau ebenso wie der Eisenbetonbau sollen unberücksichtigt bleiben. Zu gliedern ist die Abhandlung in eine Darstellung der geschichtlichen Entwicklung künstlerisch durchgebildeter Eisenkonstruktionen, in eine kritische Würdigung ihrer Behandlung und Formengebung sowie in eine Erörterung der weiteren Entwicklungsfähigkeit des Eisenbaues in ästhetischer Beziehung. Bei der Würdigung der künstlerischen Gestaltung der Konstruktionen sind als sachlich untrennbar die Rücksichten auf Sicherheit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit gleichmäßig mit in Betracht zu ziehen.

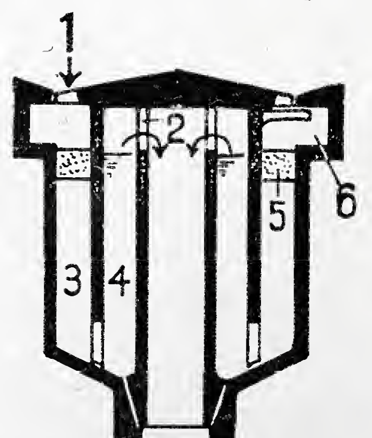
Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für das Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Darmstadt (vergl. S. 448 u. 491, Jahrgang 1907 d. Bl.) sind 75 Entwürfe eingegangen, zu deren Beurteilung das Preisgericht am 6. d. M. in Mainz zusammengetreten ist. Die Entwürfe werden nach erfolgtem Spruch im alten Schloß in Darmstadt öffentlich ausgestellt werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für Arbeiter-Wohnhäuser des „W. Th. Sprostschen gemeinnützigen Bauunternehmens“ der liter.-praktischen Bürgerverbindung in Riga wird bis zum 1. Mai 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von rd. 650, 430 und 220 Mark (300, 200 und 100 Rubel) sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören an die Architekten Staatsrat J. A. v. Hagen, K. Felsko, Professor J. Koch und W. Bockslaff. Die Unterlagen sind beim Direktor H. Frobeen, Riga, Bremer Str. 5, W. 6., unentgeltlich zu erhalten.

Die Vortragsreihe über ausgewählte Kapitel des angewandten Städtebaues (vergl. S. 48 d. Jahrg.) an der Königlichen Technischen Hochschule in Berlin beginnt am 18. Februar nachmittags von 5 bis 7 Uhr in der Aula mit den Eröffnungsvorträgen der Professoren Stadtbaurat a. D. J. Brix über die Aufgaben und Ziele des Städtebaues und Geh. Hofbaurat Felix Genzmer über die Kunst im Städtebau. Am 19. Februar wird Privatdozent an der Technischen Hochschule Justizrat Dr. Paul Alexander-Katz in Berlin über das preußische Fluchtliniengesetz und Geheimer und Oberbaurat Dr.-Ing. J. Stübben über die Durchführung von Stadterweiterungen mit besonderer Berücksichtigung der Eigentumsgrenzen sprechen. Am 20. Februar behandelt Professor Dr. Herkner in Charlottenburg Wohnungsfrage und Bebauungsplan und am 21. Februar Privatdozent an der Technischen Hochschule Dr. Köhne in Berlin die Grundsätze des Erbbaurechts und dessen Anwendung beim Bau von Städten und Ortschaften. Für den 22. Februar ist eine Besichtigung der Untergrund- und Hochbahn geplant. Am 25. Februar hält Amtsgerichtsrat a. D. Professor Dr. Bornhak in Berlin einen Vortrag über Verwaltungsrechtliches im Städtebau, am 26. Februar Professor Dr. C. J. Fuchs aus Freiburg i. B. über die Gartenstadt, am 27. Februar Oberingenieur Petersen in Charlottenburg über die Aufgaben des großstädtischen Personenverkehrs und die Mittel zu ihrer Lösung und am 28. Februar Geh. Baurat Kyllmann in Berlin über Bebauungsplan und baupolizeiliche Verordnungen in der Nähe von Großstädten, praktische Winke —.

Internationale Baukunstausstellung in Wien 1908 (vgl. S. 408 u. 633, Jahrg. 1907 d. Bl.). Der Geschäftsausschuß für den achten internationalen Architektenkongreß in Wien 1908 teilt ergänzend mit, daß auch Lichtbilder zugelassen werden und daß die Einsendung gesammelter Abbildungen mehrerer von einem Künstler ausgeführter Arbeiten in Form von Tafelwerken oder Büchern erwünscht sei, falls der Künstler nicht noch durch einen andern Ausstellungsgegenstand vertreten ist. Die Kunstwerke müssen am 4. Mai d. J. in Wien eingetroffen sein. Für die Mitglieder des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine ist die Einlieferungsfrist für die Werke (Adresse: Berlin W 66, Wilhelmstraße 92/93, Architektenhaus) bis zum 15. März d. J. verlängert worden.

Glockenförmiger Geruchverschluß mit Ölüberdeckung für Pissoire u. dergl. D. R.-P. 179 189 vom 19. Februar 1904. Wilhelm Beetz in Berlin. — Bei den Öl-Bedürfnisständen muß die Ölschicht 5 auf dem Geruchverschluß eine gewisse Höhe haben, damit sie längere Zeit vorhält. Hohe Ölschichten haben aber wieder den Nachteil, daß sie von dem abzuführenden Urin schwerer durchdrungen werden und daher teilweise mit abfließen und verloren gehen. Dieser Übelstand soll nach vorliegender Erfindung durch eine Erweiterung 6 beseitigt werden. Wenn jetzt bei 1 Urin zuströmt, so hebt sich die ringförmige Ölschicht 5 und breitet sich im Raume 6 in dünner Schicht aus, die dann leicht durchdrungen wird. Nach kurzer Zeit tritt wieder Gleichgewicht in den Räumen 3 und 4 ein, und die Ölschicht 5 erhält wieder die dargestellte besser schützende Stärke. Um den Erfolg zu verbürgen, werden die Löcher 2 zusammen etwas kleiner gemacht, als die Summe der Löcher bei 1 beträgt; dann muß die Ölschicht immer etwas ansteigen, weil bei 2 weniger abfließt, als bei 1 zuströmt.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Wie erschließen wir unsere Kolonien?

Diese Frage beschäftigt heute die weitesten Kreise Deutschlands. Es ist kaum ein Jahr her, daß sich in der öffentlichen Meinung ein lebhafter Umschwung zugunsten unserer bisher viel geschmähten Kolonien vollzog, daß das deutsche Volk an die eigene kolonisatorische Kraft wieder glauben lernte und wieder Vertrauen in die Zukunft seines überseeischen Kolonialbesitzes zu fassen begann. Wir haben seitdem ein selbständiges Reichs-Kolonialamt, an seiner Spitze einen Kaufmann von ungewöhnlicher Begabung und Tatkraft. Der Chef der neuen Reichsbehörde reiste selbst in das Deutsch-Ostafrikanische Schutzgebiet, um sich aus eigener Anschauung ein Urteil zu bilden über die hier schlummernden Kräfte des Volkes und des Bodens, über die Art und Weise, wie bisher in der Kolonie gearbeitet worden war, über die Möglichkeiten, die sich zur Erschließung aller Werte und Schätze des Landes bieten. Infolge dieses allgemeinen Umschwunges werden heute zahlreiche koloniale Forderungen in Deutschland allgemein anerkannt, deren Berechtigung wenige Monate vorher heiß umstritten war, deren Begründung vor Jahren noch Ströme von Tinte erfordert hätte.

Allerdings werden gegenwärtig, bei der noch ungelösten Frage der Schuldendeckung für unsere Reichsfinanzen, manche Forderungen einstweilen schwer zu erfüllen sein, weil es bei der jetzigen schwierigen Lage des Geldmarktes ausgeschlossen erscheint, die Mittel für so zahlreiche, gleichzeitig auftretende Wünsche zu beschaffen. Es würde sich also nur mehr um die Reihenfolge handeln, in der einzelne, an sich nicht mehr streitige Forderungen Berücksichtigung zu finden hätten.

Durchaus zeitgemäß ist es daher, daß die Deutsche Kolonial-Gesellschaft die Beantwortung der obigen, viel erörterten Frage einmal vom technischen Gesichtspunkte aus versucht und mit dieser Arbeit zwei jüngere Eisenbahntechniker betraut hat. Diese haben sich ihrer Aufgabe in der vorliegenden Schrift*) entledigt, auf die wir unsere kolonialfreundlichen Leser aufmerksam machen möchten.

Die Verfasser fußen bei ihrer Arbeit mit Recht auf dem reichen amtlichen Quellenmaterial der großen Denkschrift zum Kolonialetat für 1907 — Die Eisenbahnen Afrikas, Grundlagen und Gesichtspunkte für eine koloniale Eisenbahnpolitik in Afrika —, eines Werkes, das nach vielen Richtungen hin aufklärend und belehrend gewirkt hat, und dem ein wesentliches Verdienst an dem Umschwunge in der öffentlichen Meinung beizumessen sein dürfte.

Auf den ersten 24 Seiten werden zunächst die geographischen und handelspolitischen Gesichtspunkte und die Bevölkerung von Afrika geschildert — Abschnitt I —, sodann die vorhandenen Wasserwege und Landverkehrsmittel, unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Schutzgebiete, beschrieben — Abschnitt II —. Mit der Unzulänglichkeit der Verkehrsmittel wird im folgenden Abschnitt III die Notwendigkeit der Erschließungsbahnen begründet; ihre Wirkungen auf das Wirtschaftsleben der Völker durch Verbilligung, Beschleunigung und Sicherstellung des Verkehrs, durch die Ermöglichung des Absatzes für bisher unverwertbare Erzeugnisse des Landbaues und der Viehzucht, sowie vor allem durch Behebung des Arbeitermangels: ihr politischer und strategischer Einfluß werden nachgewiesen. Hieran schließt sich in Abschnitt IV eine eingehende Erörterung der Aufgaben einer allgemeinen Verkehrspolitik in Afrika, die im folgenden Abschnitt V auf die Ziele der deutschen Verkehrspolitik in unseren Schutzgebieten ausgedehnt wird. Hierbei wird insbesondere gefordert, daß alle künstlichen und natürlichen Verkehrswege und -mittel — vor allem also auch die Wasserstraßen — tunlichst gleichmäßig ausgenutzt und zu einem planmäßigen Zusammenwirken gebracht werden sollen. Nebenbei bemerkt, hat sich auf S. 48 ein kleiner Irrtum eingeschlichen: die Annahme, daß die für Togo empfohlene Bahn Lome—Atakpame keine hohen Baukosten verursachen werde, wird damit begründet, daß auch die Linie nach Palime nur rund 25 000 Mark/km gekostet habe; dies trifft nicht zu; an anderer Stelle, S. 112, ist richtig angegeben, daß diese Bahn (die Inlandbahn) etwa 64 000 Mark/km gekostet hat, während jene niedrigen Baukosten der nur 45 km langen Küstenbahn Lome—Anecho eigen sind, bei der infolge des flachen Küstenlandes nur geringfügige Erdarbeiten und keine Kunstbauten vorkamen.

Auch ist den Verfassern nicht zu folgen, wenn sie auf S. 55 für die wichtige Bahn zur Erschließung des Südostens von Kamerun von der Küste nach dem Oberlaufe des Njong-Flusses eine Spurweite von 75 cm für genügend halten. Ferner wird die Einwirkung der britischen Ugandabahn auf die Aus- und Einfuhrzölle des Deutsch-Ostafrikanischen Schutzgebiets nicht richtig beurteilt, wenn dieser Bahn die Schuld an einem „beträchtlichen Rückgange“ unserer Zolleinnahmen, S. 59, zugeschrieben wird. Denn ein solcher Rückgang hat überhaupt nicht, oder höchstens ganz vorübergehend stattgefunden. Vielmehr hat gerade die fremde Ugandabahn die Zolleinnahmen unserer deutschen Plätze Muansa und Bukoba am Viktoria-See, wie die Verfasser auf S. 115 selbst ausführen, binnen nur vier Jahren von 1901 bis 1905 von 1200 auf 323 000 Mark, also auf das 250 fache gesteigert, und diese außerordentliche Steigerung hält noch weiter an. Sonderbarerweise werden die gesteigerten Zolleinnahmen auf S. 115 als ein „Danaergeschenk“ bezeichnet, denn es komme darin „die absaugende Wirkung“ der fremden Bahn „zum Nachteil der Entwicklung unseres Schutzgebiets“ zum Ausdruck. Hier scheint das patriotische Empfinden zu einem Irrtum verleitet zu haben. Denn irgend ein Nachteil für unser Schutzgebiet ist nicht nachweisbar, im Gegenteil, unser Schutzgebiet ist hier in erfolgreichster Weise durch eine Bahn erschlossen, deren beträchtliche Anlagekosten (rd. 110 Mill. Mark) von einem fremden Lande aufgebracht worden sind, deren Anlagekapital noch heute durch den Betriebsüberschuß der Bahn so ungenügend verzinst wird, daß jährlich mehr als 2 Mill. Mark zuzuschießen sind. Dabei hat unser Schutzgebiet zu diesen einmaligen und dauernden Lasten nichts beizutragen, sondern nutzt lediglich die Vorteile der Bahn aus, deren Tarife durchaus angemessen festgesetzt sind. Ebensowenig trifft die Annahme (S. 59) zu, daß die deutschen Ausfuhrgüter vom Viktoria-See vom englischen Hafen Mombassa aus lediglich oder auch nur vorwiegend mit englischen Schiffen nach Europa befördert werden, und (S. 66) daß Tabora eine „gefallene Größe“ sei. — Der neuen, 91 km langen, im Bau begriffenen Bahn Otavi—Grootfontain in Deutsch-Südwest wird anscheinend nirgend Erwähnung getan.

Im Abschnitt VI begeben sich die Verfasser auf das rein technische Gebiet und behandeln hier u. W. zum ersten Male zusammenhängend und ausführlich die technische Ausgestaltung von Kolonialbahnen in bezug auf Linienführung, Spurweite, Unter- und Oberbau, Hochbauten und Betriebsmittel. Hier wird mit Recht daran erinnert, daß auch bei Kolonialbahnen gute Vorarbeiten die ausschlaggebende und unentbehrliche Grundlage für das Gelingen des Bahnbaues und ganzen Unternehmens bilden müssen, eine Erkenntnis, die bisher bei uns leider nicht immer zu ihrem Recht gelangt und deren Außerachtlassung uns teuer zu stehen gekommen ist. Ebenso wird vor einer übertriebenen Ersparnis an den erstmaligen Baukosten gewarnt, mit der das ganze Unternehmen unter Umständen infolge dadurch herbeigeführter zu hoher Betriebs- und Unterhaltungskosten in seiner Rentabilität geradezu gefährdet werden kann. Wenn in bezug auf die anzuwendenden Krümmungshalbmesser für Hauptlinien (in 1 m- oder in Kapspur, 1,067 m), S. 78, 150 m als unbedenklich und ausnahmsweise 100 m noch als zulässig bezeichnet werden, so möchten wir dem nicht beitreten; als untere Grenze dürfte 200 m zu gelten haben und 150 m nur als äußerste Ausnahme, etwa in engen Felsentälern u. dgl. zuzulassen sein. Die Notwendigkeit, schärfere Krümmungen anzuwenden, liegt in Afrika im allgemeinen keineswegs vor; die Ugandabahn ist nicht unter 175 m, die Japaner sind nicht unter 160 m herabgegangen. Die zahlreichen 100 m-Krümmungen auf der Linie Daresalam—Morogoro führen den Mißstand zu scharfer Bahnkrümmungen deutlich vor Augen. Bei der ausführlichen Erörterung der Steigungen (S. 78 bis 84) wäre wohl eine Erwähnung der wichtigen Regel angezeigt gewesen, daß in den Krümmungen eine dem Krümmungswiderstande entsprechende Ermäßigung der maßgebenden Steigung geboten ist. — Bei der Erörterung der Spurweiten wird mit Recht betont, daß man von der Leistungsfähigkeit des Gleises in bezug auf die Betriebslasten und die Fahrgeschwindigkeit auszugehen und vor allem auch die Betriebs- und Unterhaltungskosten der Bahn zu berücksichtigen habe. Hier wird über die südwestafrikanische 60 cm-Spur der Bahn Swakopmund—Windhuk und auch über die 75 cm-Spur u. E. in durchaus zutreffender Weise abgeurteilt: für durchgehende Linien sind diese Spurweiten ungeeignet. Bei der Besprechung des Oberbaues wird sehr richtig vor zu geringem Schienengewicht gewarnt und 18 kg/m als unterste anwendbare Grenze hingestellt; die 9,5 kg/m schwere Schiene unserer Swakopmund-Windhuker Bahn und auch die 15,5 kg/m schwere Schiene der Strecke Tanga—Muhesa der Usambara-Bahn müssen leider als erhebliche

*) Wie erschließen wir unsere Kolonien? Im Auftrage der Deutschen Kolonial-Gesellschaft bearbeitet von Dr.-Ing. Otto Blum, Professor an der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover, und Erich Giese, Regierungsbaumeister. Berlin 1907. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). VIII u. 136 S. in 8° mit 68 Abbildungen und 5 Kartentafeln. Preis 2 M.

Fehler bezeichnet werden. Für die Hochbauten wird unter Vorführung einiger Beispiele möglichste Einfachheit der Ausführung und Anpassung an die klimatischen Verhältnisse gefordert; auch für die Betriebsmittel, insbesondere die Personenwagen, werden in durchaus zutreffender Weise an der Hand bildlich vorgeführter Beispiele aus Afrika, Ostasien und Indien die erforderlichen Erörterungen gegeben. Den Schluß dieses Abschnitts bildet eine kurze Besprechung der Baukosten.

Der letzte Abschnitt (VII) behandelt die Finanzierung und Unternehmungsform und beschäftigt sich dann noch mit der Bauleitung und Verwaltung und den Tarifen. Abgesehen von den Erfahrungen in fremden Kolonien gewähren die neuerdings wesentlich günstiger gewordenen Betriebsergebnisse der Ugandabahn, der Usambarabahn und die recht befriedigenden Erträgnisse der 1907 eröffneten Togo-Inlandbahn eine erheblich bessere Aussicht für die künftig zu erhoffende Rentabilität unserer Kolonialbahnen. In der wichtigen Frage: „wer soll die Eisenbahnen bauen?" vertreten die Verfasser, unseres Erachtens mit vollem Recht, die Ansicht, daß die Kolonie als Eigentümerin auch die gegebene Unternehmerin für den Bau und Betrieb ihrer Eisenbahnen sei, wobei allerdings eine gewisse koloniale Selbstverwaltung als Vorbedingung vorausgesetzt wird, und die erforderliche Organisation der Bauverwaltung in den Schutzgebieten vorhanden sein muß. Die Ausführung des Bahnbaues durch einen Gesamtunternehmer (eine Gesellschaft) führt leicht zu einer beträchtlichen Erhöhung der Baukosten, ohne der Behörde Gewähr für gediegene Ausführung zu bieten und sie gegen jedes Risiko sicherzustellen. Auch mit der Verpachtung des Eisenbahnbetriebes an einen Unternehmer auf längere Zeit sind nicht immer gute Erfahrungen gemacht worden, da der Pächter kein wesentliches Interesse daran hat, die vorhandenen Pachtwerte zu schonen. Die vielfach verbreitete Ansicht, eine Privatgesellschaft baue schneller als eine staatliche Verwaltung, beruht wohl auf der an sich nicht begründeten Voraussetzung, daß die Staatsverwaltung notwendig in einer für die rasche Förderung des Baues ungeeigneten Verwaltungsform befangen und außerstande sein müsse, sich ebenso tüchtiges Personal zu beschaffen wie die Privatgesellschaft.

Den Schluß des Werkes bildet eine eindringliche Mahnung, nunmehr, nachdem wir uns von unseren Nachbarn haben so erheblich überflügeln lassen, mit doppeltem Eifer an die Erschließung unserer Schutzgebiete heranzugehen, um dereinst ernten zu können, nachdem wir gesät haben. Möchte dieses Mahnwort nicht unbeachtet verhallen!

Ebenso wünschen wir, daß die vorliegende Schrift bei allen Kolonialfreunden die eingehende Beachtung finden möge, die sie verdient. —z—.

Meldahl †.

Der bekannte dänische Architekt, Kammerherr Meldahl, der langjährige Direktor der Kunstakademie und so vieler gekrönter Häupter, wie auch des Deutschen Kaisers, vertrauter Freund und Berater in künstlerischen Angelegenheiten, ist dieser Tage im zweiundachtzigsten Lebensjahre in Kopenhagen gestorben.

„Vom Maurergesellen zum Kammerherrn", so muß man die ungewöhnlich glänzende Lebenslaufbahn des ungewöhnlichen Mannes bezeichnen. Als Sohn eines Eisengießers im Jahre 1827 in der dänischen Hauptstadt geboren, empfing er seine erste praktische Ausbildung im Maurerhandwerk und schuf mit am Baue des weltbekannten Thorwaldsenmuseums. Mit eisernem Fleiße und hoher Begabung ausgerüstet, benutzte er seine kärglichen Freistunden zur Vervollkommnung seiner Bildung und verstand es, seine Aufnahme als Studierender an der Kunstakademie durchzusetzen, die er, mit der goldenen Medaille geschmückt, verließ, um eine mehrjährige Kunstreise durch Europa, wie durch Syrien, Palästina und Ägypten anzutreten. Schon im Alter von knapp dreißig Jahren ward er Mitglied der Akademie, deren Direktor er später ununterbrochen 30 Jahre hindurch, bis zu seinem Rückzuge ins Privatleben bleiben sollte. In dieser Stellung hat er auf den Entwicklungsgang der dänischen Architektur bedeutenden Einfluß ausgeübt. Er war auch u. a. einer der ersten, welche hierzulande den Ziegelstein wieder zur Geltung brachten, wovon das Blindeninstitut in Kopenhagen, ein wuchtiges eigenartiges Bauwerk, Zeugnis ablegt, dessen Formengebung ersichtlich von der Markuskirche in Venedig beeinflußt ist; auch die sog. Stiftsbibliothek in Roskilde ist hier zu nennen. Außerdem schuf er eine Anzahl mehr oder minder bedeutender öffentlicher Gebäude rund herum im Lande, wie auch eine Anzahl Herrensitze hier und in Schweden. Aber seine Hauptaufgaben waren die Wiederherstellung des weltberühmten Frederiksborgschlosses in Hilleröd und der Frederikskirche in Kopenhagen. Wenn auch die Meinungen der Kunstwelt über erstere Leistung geteilt sind, insofern man gewünscht hätte, den Baukünstler hierbei mehr schöpferisch erfindend als nachbildend auftreten zu sehen, so darf doch gesagt werden, daß, abgesehen hiervon, diese Wiederherstellung neben dem Besten bestehen kann, was die neuere Zeit auf jenem Gebiete überhaupt geschaffen hat. Die Vollendung des bekannten Torsos der Marmor- oder Frederikskirche und die Krönung dieses Bauwerks mit der feinabgewogenen Kuppel läßt in ihm den vollendeten Kenner und Beherrscher der Formenwelt der Renaissance erkennen; namentlich seine Kuppel kann mit Glanz bestehen neben den besten neuzeitigen Leistungen dieser Art. Zahlreich und bedeutend sind auch seine schriftstellerischen Arbeiten, von denen hier nur seine sehr anziehende Geschichte Venedigs und seiner Baukunst erwähnt sei.

Meldahl war nicht nur seinen künstlerischen Neigungen, sondern auch seinem ganzen Wesen nach, eine echte und rechte Renaissancenatur, eine Persönlichkeit, die, wie ein öffentliches Blatt meinte, fast zu groß angelegt war für das kleine Land, und es hat ihm bei seinen großzügigen Plänen natürlich nicht an — oft genug kleinlichen — Widersachern gefehlt. So war denn sein Leben ein stetes Kämpfen und Ringen, in dem sein überlegener Geist meist Sieger blieb. In ihm ist einer der hervorragendsten Vertreter der Kunst, insbesondere der Architektur dahingegangen, eine Persönlichkeit von einer geistigen Größe und Bedeutung und von einem Einflusse, wie sie unter den großen Künstlern der Renaissance, deren Nachkömmling er war, wohl vorkommen, in der Gegenwart aber nimmermehr.

In langjähriger Ehe war er mit einer Hamburgerin verbunden, die, mit ihm eines Geistes und ihm eine vortreffliche Lebensgefährtin vor etwa Jahresfrist im Tode voraufgegangen ist.

Kopenhagen, 6. Februar 1908. de Bruyn.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für das Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhof in Darmstadt (S. 448 u. 491, Jahrg. 1907 d. Bl.) wurde ein erster Preis nicht erteilt. An dessen Stelle wurde den beiden gleichwertigen, in erster Linie auserwählten Entwürfen von Professor Pützer in Darmstadt und Professor Klingholz in Aachen je ein Preis von 4000 Mark zuerkannt. Den zweiten Preis (3000 Mark) erhielt Professor Olbrich in Darmstadt. Die beiden dritten Preise (je 2000 Mark) entfielen auf Bonatz, Martin u. Taut in Stuttgart und Bruréin in Charlottenburg. Zum Ankauf für je 1000 Mark wurden empfohlen die vier Entwürfe von Klingholz in Aachen, Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg, Bonatz u. Scholer in Stuttgart und Billing u. Vittali in Karlsruhe.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Börsengebäude in Duisburg (vgl. S. 560, Jahrg. 1907 d. Bl.) sind 84 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht tritt am 20. Februar d. J. zusammen.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude des Grafschaftsrats von London (vgl. S. 216, 219 u. 572, Jahrg. 1907 d. Bl.). Das Preisgericht hat von den zum engeren Wettbewerb eingegangenen Entwürfen der 23 Architekten den von Ralph Knott in London als den besten bezeichnet und ihn für die Ausführung empfohlen.

Bremer Meisterkurse in einheimischer Bauweise veranstaltet die Gewerbekammer in Bremen unter Mitwirkung des Vereins für niedersächsisches Volkstum daselbst. Als Lehrer wirken im Entwerfen und Durcharbeiten städtischer Bauten Architekt E. Högg, Direktor des Gewerbemuseums, ländlicher Bauten Architekt H. Wagner und in heimatlicher Baugeschicht Dr. K. Schaefer. Die Gebühr für den achtwöchigen Kursus beträgt für Bremer Staatsangehörige 20 Mark und für andere Teilnehmer 30 Mark.

Erster Internationaler Straßenkongreß in Paris. Frankreich ist das Land, in welchem der Kraftwagen sich sehr schnell und in sehr großer Zahl verbreitet hat, und in welchem man deshalb auch neben den Vorzügen die Nachteile dieses neuen Verkehrsmittels besonders lebhaft empfindet. Auf Anregung des Dr. Guglielminetti, Paris und Monte Carlo, hat sich dort ein Verein zur Bekämpfung der Staubplage gebildet, der Mittel und Wege sucht, die sowohl aus Gesundheitsrücksichten wie vom Standpunkte der Sicherheit und Annehmlichkeit des Straßenverkehrs schädliche Staubentwicklung auf ein erträgliches Maß zu vermindern. Zugleich haben die Straßenbauingenieure erkannt, daß der Kraftwagen die Straßendecken in ganz außerordentlicher Weise angreift, daß der Kraftwagenverkehr sich mit der bislang üblichen Bauart unserer Kunststraßen nicht vereinigen läßt, und daß es deshalb angezeigt ist, beizeiten dem neuen Fahrzeug, das in Zukunft mehr und mehr die Landstraße beherrschen wird, gebührend Rechnung zu tragen. Nachdem die Frage reiflich er-

wogen und durch zahlreiche Versuche mit staubbindenden Mitteln geklärt ist, und nachdem auch die Erfahrungen und Versuche fremder Länder durch den Augenschein geprüft worden sind, hält der französische Minister der öffentlichen Arbeiten Barthou den Zeitpunkt für gekommen, alle auf diesen Punkt gerichteten Bestrebungen und ihre Ergebnisse auf einem internationalen Kongresse zusammenzutragen und zu vergleichen. Dieser Kongreß soll in den Tagen vom 11. bis 18. Oktober 1908 in Paris zusammentreten. Der französische Minister des Äußern hat am 17. Dezember 1907 alle fremden Nationen dazu eingeladen. Die auf dem Kongresse zu erörternden Fragen sind in zwei Abteilungen getrennt:

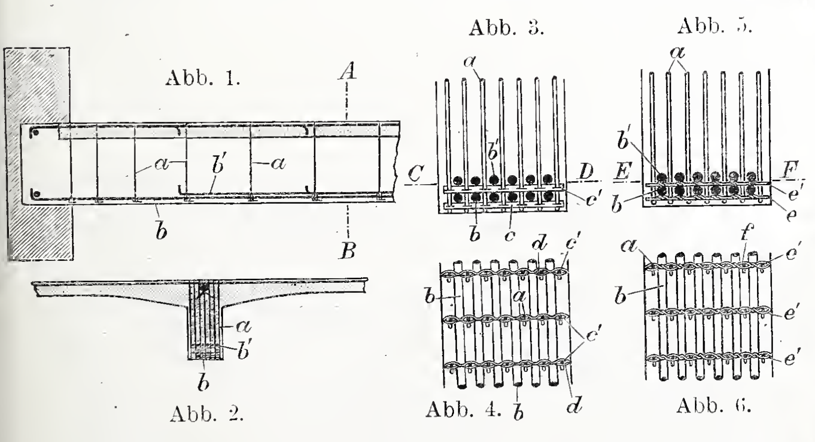
I. Abteilung. 1. Jetzige Straßen, ihr Unterbau, Auswahl der Decken für einen gegebenen Verkehr, Bauweise, Baukosten, Prüfung der Ergebnisse; 2. Allgemeine Mittel zur Erhaltung der Straßen: chaussierte Straßen, gepflasterte Straßen, andere Straßen; 3. Der Kampf gegen Staub und Abnutzung: Reinigung und Besprengung, Verwendung von Steinkohlenteer und von anderen Erzeugnissen, technische und wirtschaftliche Ergebnisse; 4. Die Straße der Zukunft: Trassierung, Längs- und Querprofil, Straßendecken, Krümmungen, verschiedene Hindernisse und Störungen, Spezialstraßen.

II. Abteilung. 1. Wirkung der neuen Verkehrsmittel auf die jetzt bestehenden Straßen: Beschädigungen durch die Geschwindigkeit, durch schwere Lasten, durch die Pneumatiks, Bereifung und Gleitschützer, durch Luftaufwirbelung, Saugwirkung infolge Unterdrucks usw.; 2. Wirkungen der bestehenden Straßen auf die neuen Verkehrsmittel: Stöße und Erschütterungen, Gleiten und Schleudern; 3. Straßenmerkzeichen: Kilometersteine, Richtungs- und Entfernungszeiger, Höhenzeichen, Kennzeichen für Gefahrpunkte und Hindernisse; 4. Die Straßen mit Rücksicht auf Kraftwagenverkehr: Personen- und Güterbeförderung, Gleise.

Mit dem Kongreß soll eine Ausstellung verbunden werden, die sich sowohl auf die Straßen und ihre Bauweise, Unterhaltung und Reinigung, wie auf die sie benutzenden Fahrzeuge erstreckt. Anfragen über den Kongreß beantwortet das Secrétariat Général du Congrès de la Route, Ministère des Travaux Publics, Boulevard St. Germain, Paris.

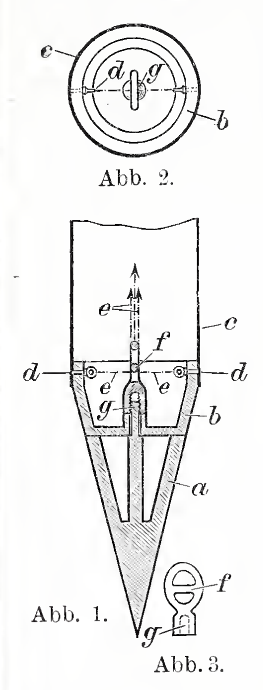
Patente und Gebrauchsmuster.

Einrichtung zum Abstandhalten zwischen den Zugeisen in Betonbalken. D. R.-P. 192 850. Gustav Lolat in Berlin. — Gemäß der Erfindung werden die in einem Balkenquerschnitte anzubringenden Scherbügelstäbe mit ihren Quereinschlägen zu einem zusammenhängenden Roste verbunden, wodurch es ermöglicht ist, sämtlichen Haupteiseneinlagen des Betonbalkens von einem Scherbügelquerschnitt zum anderen jedesmal sowohl in wagerechter als in senkrechter Richtung ein Auflager zu geben und sie in bestimmtem Abstande voneinander zu halten. Die freitragende Länge aller Eiseneinlagen



soll dadurch während des Einstampfens des Betons auf ein verhältnismäßig geringes Maß gebracht und die Widerstandsfähigkeit gegen Durchbiegung auch bei kleineren Stabquerschnitten erheblich erhöht werden. Hierzu sind an jedem Knotenpunkte soviel Eisenstäbe a angeordnet, als Zugeisen b in der unteren Ebene vorhanden sind. Die gegenseitigen Abstände der Eisenstäbe, welche die Querkräfte aufnehmen sollen, werden z. B. durch geschlitzte Bleche c, c' (Abb. 3 u. 4) gesichert, deren Schlitze d zur Aufnahme je eines Eisenstabes a durch Aufbiegen der Schlitzkanten senkrecht zur Blechebene erweitert sind. An jedem Knotenpunkt steht das erste bezw. unterste Blech c mit seiner unteren Längskante auf den rechtwinklig abgebogenen Enden der Eisenstäbe. Auf der Oberkante dieses Bleches liegen die Zugeisen b' in abwechselnder Reihenfolge mit den Scherbügeln, wodurch erstere in richtigem Abstande voneinander gehalten werden. Das Blech c ist so hoch, daß die Zugeisen b auch in richtigem Abstande von der Unterkante des Balkens gehalten werden. Ist eine zweite oder dritte Reihe Zugeisen b' vorhanden, so wird über die Scherbügel ein zweites Blech c' bis zur Berührung mit den Zugeisen b geschoben, dessen Höhe dem Abstande der beiden Zugeisenreihen entspricht. An Stelle des Bleches c oder c' kann man auch einen in geeigneter Weise um die senkrechten Stäbe geflochtenen Draht e oder e' verwenden (Abb. 5 u. 6). Da dieser an den zwischen den Scherbügeln befindlichen Stellen, wo die Zugeiseneinlagen angeordnet werden, doppelt übereinander liegt, so bestimmt die doppelte Stärke des Drahtes den Abstand der Zugeisen voneinander. Auf diese Weise soll die gegenseitige Lage sämtlicher im Balken befindlicher Eiseneinlagen genau festgelegt und dadurch die vorschriftsmäßige Ausführung des Balkens sichergestellt werden.

Verfahren zum Verrohren eines innerhalb einer nachgiebigen Erdschicht mittels Rammstößels hergestellten Loches. D. R.-P. 191 068. Gustav Lolat in Berlin. — Mit dem Stößel a ist in geeigneter Weise, z. B. durch Aufschraubung des Querstücks g, das oben ringartig erweitert sein kann (Abb. 3), der Aufsatz b verbunden, dessen Außenfläche die Fortsetzung der Kegelfläche des Stößels bildet. Mit dem Aufsatz wird das Futterrohr c, dessen Länge die Höhe der nachgiebigen Schicht etwas übertrifft, derart verbunden, daß die Verbindung von oben, z. B. durch einen Riegel d gelöst werden kann, etwa mittels hochgehender Schnüre e, die um den Steg f des als Ring ausgebildeten Querstücks g herumgeführt sind. Bei der Versenkung des Rohres c wird dieses von dem Stößel a und dem Aufsatz b, die beide als Fallgewichte dienen, mitgenommen, so daß es durch das Loch unter gleichzeitiger Erweiterung desselben hindurchschnellt. Sobald das Rohr die nachgiebigen Bodenschichten erreicht hat, wird die Verbindung des Rohres mit dem Aufsatz durch Ziehen an den Schnüren e gelöst. Dann wird der Aufsatz mit dem Stößel wieder in die Höhe gezogen, während das Rohr im Loche zurückbleibt. Hat man den Aufsatz b vom Stößel a wieder abgenommen, so kann dieser zum Weiterrammen des Loches wieder verwendet werden. Das versenkte Rohr bietet dem Stößel kein Hindernis, weil sein Durchmesser wesentlich größer ist als der des Stößels.



T-förmiges Profileisen für Beton-Zementkonstruktionen u. dgl., mit einem trapezförmigen Vertikalsteg und Rippennetz auf dessen Seitenflächen. D. R.-G.-M. 284 884 vom 12. Juli 1906. Fassoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt u. Ko. Akt.-Ges. in Kalk bei Köln. — Wie die Abb. 1 zeigt, wird bei diesem Profil erstrebt: sowohl den Querschnitt nach unten hin, also nach der Zugzone im Beton zu verstärken, als auch durch eingewalzte Felder die Haftfestigkeit des Betons am Eisen zu erhöhen.

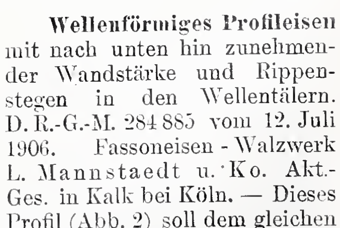


Abb. 1.

Wellenförmiges Profileisen mit nach unten hin zunehmender Wandstärke und Rippenstegen in den Wellentälern. D. R.-G.-M. 284 885 vom 12. Juli 1906. Fassoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt u. Ko. Akt.-Ges. in Kalk bei Köln. — Dieses Profil (Abb. 2) soll dem gleichen Zwecke dienen und eine noch größere Haftfestigkeit für den Beton als das vorige Modell ergeben.

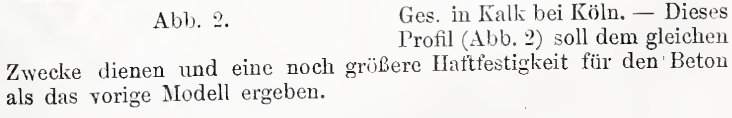


Abb. 2.

Bücherschau.

Preisgekrönte Entwürfe zu Bauern- und einfachen Bürgerhäusern für den Regierungsbezirk Minden und das Fürstentum Schaumburg-Lippe. Herausgegeben von der Königlichen Regierung

in Minden. Bielefeld u. Leipzig 1906. Velhagen u. Klasing. 79 Tafeln (45 : 56 cm) in Mappe. Preis 20 *M.*

Entwürfe für Kleinwohnungen in Stadt- und Landgemeinden, hervorgegangen aus einem Wettbewerbe, veranstaltet auf Anregung des Königlichen Ministeriums des Innern vom sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein. Bearbeitet von L. F. Karl Schmidt, Oberbaurat im Königlichen Finanzministerium. Dresden 1907. Gerhard Kühtmann. Ein Heft Text mit 39 S. in 8⁰ und 32 Abb., geh.; Atlas in Mappe mit 58 Tafeln, 35 : 48 cm groß. Preis 36 *M.*

Beide Veröffentlichungen sind aus Preisbewerbungen hervorgegangen und sollen dem kleinen Bauhandwerker und Bauherrn auf dem Lande und in der Kleinstadt Anregung dazu geben, wie derselbe sein Bauvorhaben durchbilden und, abweichend von dem städtischen Mietbause, eingerichtet mit den Verbesserungen der Neuzeit hinsichtlich der Schaffung von Licht und Luft und allen Anforderungen gesundheitlicher Grundsätze, dabei gleichzeitig reizvoll und für die Umgebung der Kleinstadt und des Dorfes passend und geschickt zur Durchführung bringen könne.

Das erstere Werk beschäftigt sich mit dem in ländlichen Bezirken des Regierungsbezirks Minden vorherrschenden eigentlichen Bauernhause, ebenso mit einfachen freistehenden und Reihe an Reihe aneinander gebauten Familienhäusern für den kleinen Handwerker, Fabrikarbeiter und mit einfachen ländlichen Gasthäusern mittlerer Größe. Bei den Bauernhäusern ist die Durchführung einer niedersächsischen Diele mit der Verbindung von Einfahrt und Futtergang wegen ihrer mancherlei Vorzüge beibehalten. Nur die für die heutige Nutznießung besonders notwendigen Verbesserungen sind hinzugefügt, nämlich die bessere Abhaltung der Stalldünste von der Wohnung, eine ausreichende Länge der Viehstände und die Einschränkung der Dielenbreite auf ein geringeres Maß. Auch für eine Trennung der Wohnung von dem Wirtschaftshause nach fränkischer Art sind vorbildliche Lösungen gegeben, bei denen besonders auf die Übersichtlichkeit des Hofes von der Wohnküche aus Sorge getragen ist. Daneben sind Entwürfe für Tischler, Stellmacher. Schmiede, für Kaufleute, kleine Beamte, ländliche Gasthäuser gegeben. Um einen Vergleich für die Baukosten zu ermöglichen, sind für alle Entwürfe dieselben Baukosten berechnet, nämlich 12 bis 13 Mark/cbm für die eigentlichen Wohngebäude, 9 Mark/cbm für die Wirtschaftsgebäude. Die Entwürfe sind Eigentum der Regierung in Minden, welche den Baulustigen das Recht einräumt, die Blätter für ihre Bauten zu benutzen, und sie zu diesem Zweck auch einzeln abgibt.

In Sachsen hat die große Dichtigkeit der Bevölkerung in den Fabrikbezirken dazu geführt, unter größter Ausnutzung der Bodenflächen bis in die Kleinstadt und auf dem Lande mehrstöckige Mietkasernen zur Durchführung zu bringen. Schmidt weist in seinem Werke nach, daß der Bau von Kleinwohnungen in kleinen oder mittleren Gebäuden die größte Wirtschaftlichkeit mit sich bringt. Neben dem Einzelhause wird immer das Zweifamilienhaus mit getrennten Eingängen als die erstrebenswerteste und sozialpolitisch beste Bauform sich erweisen. Eine noch wirtschaftliche und auch für ländliche Verhältnisse vorteilhafte Bauform stellt das Vierfamilienhaus dar, bei dem zwei Familien im oberen Stockwerk, jede mit besonderer Treppe, untergebracht sind. Daneben ist das Reihenhaus und tunlichst das Reihenhaus mit einer Wohnung in jedem Hause diejenige Bauform, die in Vorschlag gebracht wird. Damit diesen Bauten der Reiz des Natürlichen und der Schlichtheit des architektonischen Aufbaues gewahrt werde, sind im Anschlusse an die 1906 auf der Dresdener Kunstgewerbeausstellung errichteten Kleinwohnungsbauten drei Grundsätze bei der Entwurfsbearbeitung befolgt, nämlich die Anwendung des belebenden Elementes der Farbe, die wirtschaftliche und ästhetische Bewertung des Dachkörpers sowie die zweckmäßige und künstlerische Ausgestaltung des größten Raumes der Wohnung zu einer Wohnküche. Die wirtschaftliche Ausnutzung des Dachraums klingt an jene Alt-Dresdener Dachlösungen an, die in der Renaissancezeit auch in städtischen Bauformen oft zur Durchführung gebracht sind. Ihr Hauptwert beruht darauf, daß nicht die einzelnen Lichtöffnungen zu einer Reihe kleiner Dachaufbauten verzettelt, sondern zu einem gemeinsamen größeren Dachaufbau vereinigt sind. In der Einrichtung einer Wohnküche sind die Hauptwohnstube und die Küche zu einem größeren einheitlichen Raum zusammengezogen. Der Koch- und Backofen wird mit dem eigentlichen Ofen vereinigt, daneben ist eine Grude- und eine Gaskocheinrichtung vorgesehen. Die große Anregung, die Schmidts Buch allen Baulustigen geben soll, wird insofern erleichtert, als von den Entwurfverfassern Lichtpausen in größerem Maßstabe von 1 : 100 oder 1 : 50 zum Preise von 5 Mark für das Blatt abgegeben werden. Möge recht oft von dieser Maßnahme Gebrauch gemacht werden und so die Bestrebungen der letzten Jahrzehnte gefördert werden, die alle auf die Durchsetzung unseres Lebens mit idealen Forderungen hinstreben, mögen sie nun genannt werden: Heimatschutz, Volkskunstpflege, Fortentwicklung der bodenständigen Bauweise oder Erhaltung der Eigenart unserer heimatlichen Landschaften. K. Mühlke.

Die Hygiene des Städtebaues. Von H. Chr. Nußbaum, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. 348. Heft der Sammlung Göschen. Leipzig 1907. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 150 S. in kl. 8⁰ mit 30 Abb. Geb. Preis 80 Pf.

Die Hygiene des Wohnungswesens. Von H. Chr. Nußbaum, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. 363. Heft der Sammlung Göschen. Leipzig 1907. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 101 S. in kl. 8⁰ mit 20 Abb. Geb. Preis 80 Pf.

Die vorliegenden Bändchen bilden Teile eines Sammelwerkes, das in Einzeldarstellungen eine klare, leichtverständliche Einführung in die sämtlichen Gebiete der Wissenschaft und Technik bezweckt, und diesem Zweck werden die beiden Schriften in bester Weise gerecht. Sie geben in kurzer Fassung einen vortrefflichen Überblick über die Errungenschaften, welche auf dem Gebiete des Städtebaues und des Wohnungswesens heute zu verzeichnen sind, und um welche sich bekanntlich der Verfasser durch unermüdliches Eintreten für die von ihm erkannten Wahrheiten, sowie durch manche fruchtbare neue Anregungen in hervorragender Weise verdient gemacht hat.

Als sachgemäß und verdienstlich ist besonders anzuerkennen, daß er sich nicht auf die Beantwortung rein hygienischer Fragen beschränkt hat, sondern die Aufgaben des Städtebaues und des Wohnungswesens auch von wirtschaftlicher, technischer und künstlerischer Seite behandelt. Kann es doch der Allgemeinheit nicht eindringlich genug zum Bewußtsein gebracht werden, daß eine einseitige Behandlung jener Aufgaben niemals zu befriedigender Lösung zu führen vermag, und daß Gegensätzlichkeiten in den Ansprüchen der verschiedenen Richtungen nur dann einzutreten pflegen, wenn nicht von vornherein und mit voller Gleichwertigkeit an das eine wie das andere gedacht wurde. So betont der Verfasser nachdrücklich die Notwendigkeit, bei der Verfolgung von Idealen doch immer die Grenzen der wirtschaftlichen Möglichkeit im Auge zu halten und neben der Sorge für das körperliche Wohlbefinden auch dem seelischen Wohlbefinden Genüge zu tun. Seine Forderungen und Ratschläge sind nicht nur theoretischer, sondern auch schöpferischer Art und deshalb geeignet, sowohl belehrend zu wirken, als auch zu ihrer praktischen Verwirklichung Anleitung zu geben. Nirgends läßt es der Verfasser bei seinen Darlegungen an Begründungen fehlen, die dem gesunden Menschenverstand ohne weiteres einleuchten und manches als selbstverständlich erscheinen lassen, was doch erst durch reiche Erfahrung festgestellt werden konnte. Überall verrät die Arbeit ein persönliches Eindringen in den Stoff und durch eigene Forschung und Beobachtung errungene Überzeugung. Daneben wäre es kaum nötig gewesen, ausdrücklich das Vorrecht für eine Reihe von Erkenntnissen und Anregungen für sich in Anspruch zu nehmen, wie dies an vielen Stellen geschehen ist. Abgesehen von der Schwierigkeit des Vorrechtsnachweises auf Schaffungsgebieten, an deren Entwicklung eine große Zahl von Fachleuten seit Jahrzehnten, sei es durch wissenschaftliche Arbeiten oder Leistungen in der Praxis teilhaben, würde die Vermerkung erstmaliger Veröffentlichungen genügt und wohltuender gewirkt haben, umsomehr, als der Verfasser fast ganz darauf verzichtet hat, auf von anderen Leuten ausgegangene Anregungen hinzuweisen.

Auf den Inhalt der Schriften, der begreiflicherweise dem mit des Verfassers sonstigen Veröffentlichungen vertrauten Fachmann nicht viel Neues bringt, näher einzugehen, ist nicht der Zweck dieser kurzen Besprechung. Es ist in ihnen alles Wesentliche, was in gemeinverständlichem Sinne aus den behandelten Gebieten wissenswert ist und dazu dienen kann, Aufklärung zu verbreiten und zum Nachdenken anzuregen, zur Sprache gebracht, und dabei fehlt es trotz des gegebenen engen Rahmens, namentlich der „Hygiene des Städtebaues" nicht an einer gewissen Behäbigkeit des Ausdrucks, die dem genußreichen Lesen des Werkchens sehr zustatten kommt.

K. H.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Deutscher Eisenbahnkalender 1908. 14. Jahrgang. Herausgegeben von August Scharr. Berlin 1908. Verlag von Ad. Bodenburg. 272 S. in kl. 8⁰ mit Geschichts-, Schreib- und Merkkalender, Dienstvorschriften, Artikel, Tabellen usw. sowie einem Bildnis. Geb. Preis 1 *M.*

Kalender für das Baugewerbe 1908 mit Anschlag und statischer Berechnung. Herausgegeben von Konrad Wachholz. 16. Jahrgang. Berlin. J. Harrwitz Nachfolger G. m. b. H. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender u. 273 S. Text mit Abb. Preis 1,50 *M.*

Tischler-Kalender, Allgemeiner, für Bau- und Möbeltischler sowie Möbelhändler. 23. Jahrgang. 1908. Berlin. J. Harrwitz Nachfolger G. m. b. H. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender u. 145 S. Text. Preis 1,50 *M.*

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 13. Berlin, 15. Februar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat Johannes Jaeger in Halle a. d. S., bisherigem Vortragenden Rat im Reichs-Marineamt, den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Kreisbauinspektor Wilhelm Schmidt in Naumburg a. d. S. die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Kreisbauinspektor Richard Dethlefsen in Königsberg i. Pr. den Roten Adler-Orden IV. Klasse mit der Königlichen Krone, dem Landbauinspektor Baurat Friedrich Wever in Potsdam, dem bisherigen Leiter der örtlichen Bauverwaltung der Hohkönigsburg Kreisbauinspektor Paul Scheepers in Andernach und dem Marine-Schiffbaumeister Otto Winter, kommandiert zur Gouvernementswerkstatt Tsingtau, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Max Ahrendts, Vortragendem Rat im Kriegsministerium, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Bessel-Lorck in Königsberg i. Pr. und dem Regierungs- und Baurat Hermann Thielen in Koblenz den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Regierungsbaumeister Karl Loewe in Koblenz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen und dem Geheimen Oberbaurat Veit, Abteilungsvorstand im Reichs-Marineamt, die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen II. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu erteilen.

Der Landbauinspektor Schindowski ist von Breslau nach Königsberg i. Pr. versetzt worden.

Die Versetzung des Regierungsbaumeisters Sunkel in Allenstein nach Briesen ist rückgängig gemacht, dagegen ist der Regierungsbaumeister Waldheim von Wiesbaden nach Briesen versetzt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Rudolf Cuno aus Wittenberg, Reg.-Bez. Merseburg, und Wilhelm Fahlbusch aus Hannover (Hochbaufach); — Friedrich Eckert aus Bergen a. d. Dumme, Kreis Lüchow (Wasser- und Straßenbaufach); — Max Grabski aus Berlin, Georg Bliersbach aus Brück, Kreis Mülheim a. Rh., Ludwig Brugsch aus Göttingen und Heinrich Schütz aus Emden (Eisenbahnbaufach); — Walter Chop aus Frankenhausen, Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt (Maschinenbaufach).

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Robert Gaedicke und Hermann Heilbrun in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat Schiwon, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Liegnitz, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Karl Stoffels, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VII. Armeekorps in Münster, und der Baurat Max Wellmann, Vorstand des Militärbauamts Berlin III, sind gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zu genehmigen, daß der in Sachsen staatsangehörige Diplom-Ingenieur Regierungsbauführer a. D. Andrae in Kalat Schirgat in Mesopotamien den von Seiner Majestät dem Kaiser, Könige von Preußen ihm verliehenen Kronen-Orden IV. Klasse annehme und trage sowie ferner den mit der stellvertretungsweisen Verwaltung des Landbauamtes Bautzen beauftragten Baurat August Bernhard Max Schnabel zum Vorstand dieses Landbauamtes zu ernennen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Kulturinspektor der Kulturinspektion Darmstadt Baurat August Mangold zum Vortragenden Rat in der Abteilung für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe des Ministeriums des Innern unter Verleihung des Amtstitels Oberbaurat mit Wirkung vom 1. April 1908 an zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Professor Theodor Fischers Werke in Schwaben.

(Fortsetzung aus Nr. 11.)



Grundform 5. 8b. Abb. 18. Das Reihenhaus (s. a. Abb. 35 u. 36).

5. Arbeiterwohnhäuser der Fabriken von Ulrich Gminder in Reutlingen. (Schluß.)

Unter den eigentlichen Wohnhäusern nimmt das sogenannte Reihenhaus als größtes derselben mit 12 Wohnungen von 2 bis 3 Zimmern eine Ausnahmestellung ein (Abb. 18, 35 u. 36). Es besteht ähnlich dem Kaufhaus aus drei Einzelgebäuden, die, obwohl von verschiedener Fußbodenhöhe, im Äußeren in sehr geschickter Weise zu der Wirkung eines einzigen Gebäudes zusammengefaßt sind. Das Reihenhaus steht dem Kaufhaus gegenüber, dessen Übergewicht über die umliegenden kleinen Gebäude einerseits etwas mäßigend und mit ihm zusammen doch zur Größe des künftigen Schulhauses überleitend.

Die übrigen bis heute erbauten und bezogenen Wohnhäuser sind nach 12 verschiedenen Grundformen ausgeführt und in den beigegebenen, sich gegenseitig ergänzenden Bildern und Zeichnungen zum größeren Teile dargestellt (Abb. 19 bis 34 u. 37 bis 57). Nach fünf weiteren Grundformen wurden die Neubauten des Jahres 1907 geschaffen, die jedoch, erst im Rohbau vollendet, in vorliegende Besprechung nicht aufgenommen wurden.

Über die technische Seite der Ausführung der Wohngebäude mag erwähnt sein, daß sie auf Beton-Grundmauern, teils in massivem Backsteingemäuer, teils in ausgeriegelten Fachwerkwänden aufgeführt und im



Abb. 19. Grundform 3: Zwei Wohnungen von je 3 Zimmern, Küche u. Kammer.

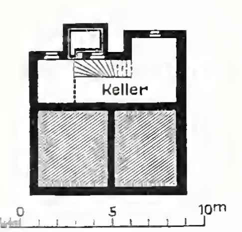


Abb. 20. Kellergeschoß.

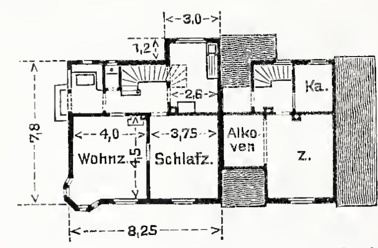


Abb. 21. Erdgeschoß u. Dachgeschoß.

Abb. 19 bis 21. Grundform 3.

Abb. 22. Grundform 2: Zwei Wohn. von je 3 Zimmern, Küche u. Kammer.

Abb. 23. Kellergeschoß.

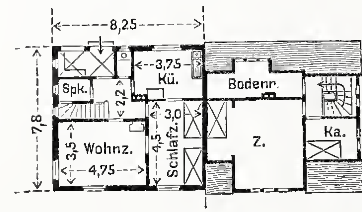


Abb. 24. Erdgeschoß u. Dachgeschoß.

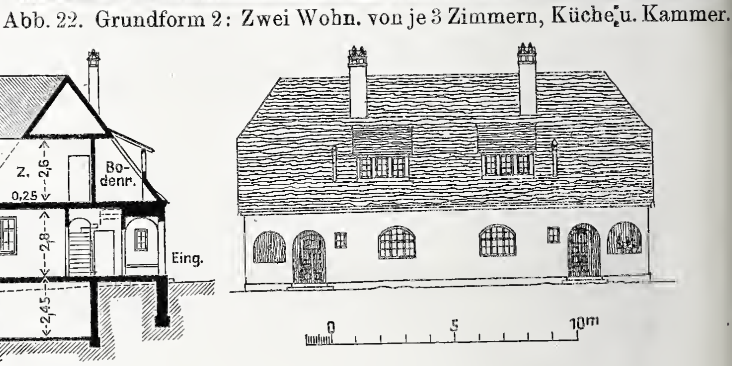


Abb. 25. Querschnitt. Abb. 26. Nordseite.

Abb. 22 bis 26. Grundform 2.

Äußeren durchweg weiß verblendet wurden. Die Dacheindeckung besteht ausschließlich aus Biberschwänzen. Mit Blitzableitung (Bauart Findeisen) sind nur die größten Gebäude versehen. Alle Aborte besitzen einfache Grubenanlage. Die Zimmerfußböden bestehen aus Pitch pine-Riemen, während in den Küchen und teilweise in den Vorplätzen Steinzeugplättchen verlegt sind. Die Treppen wurden je nach ihrer Inanspruchnahme aus Eichen- und Tannenholz hergestellt. Doppelfenster sind nirgends angeordnet, ohne daß dieser Mangel in den vergangenen Wintern zu Klagen der Bewohner geführt hätte. Das Innere der Wohnräume wurde bisher der Hauptsache nach tapeziert, doch besteht die Absicht, künftighin die Tapeten durch einen geeigneten Anstrich zu ersetzen. In jeder Wohnung ist ein Zimmer nicht heizbar. Die Öfen der übrigen Wohnräume werden von der Küche oder vom Gang aus gefeuert. Gasbeleuchtung ist nicht eingerichtet; dagegen werden den Bewohnern auf Wunsch zu Kochzwecken Nutzgasautomaten aufgestellt. — Die solcherart ausgestattete Wohnung gestaltet sich durch glücklich gewählte Größenverhältnisse der einzelnen Räume, durch deren zweckmäßige Aneinanderreihung und Zugänglichkeit zu einem behaglichen Arbeiterheim, das wohl geeignet ist, den Stolz seines Bewohners zu wecken und ihm nach des Tages Arbeit Ruhe und Erholung zu gewähren. Hierbei ist allerdings ein gewisser Sinn für Ordnung und Sauberkeit notwendige Voraussetzung. Wo diese fehlt, wird auch die beste Kunst des Architekten zunichte gemacht. Dies läßt sich wie anderswo auch hier erkennen, erfreulicherweise nur an vereinzelten Beispielen. Die meisten Bewohner wissen, das ihnen anvertraute Gut zu schätzen, und so macht das Dorf mit seinen wohlgepflegten Gärten und aufgeräumten Straßen im ganzen einen durchaus freundlichen, sauberen Eindruck. Letztere folgen in natürlicher Weise den Erhebungen des Geländes. Durch ihre

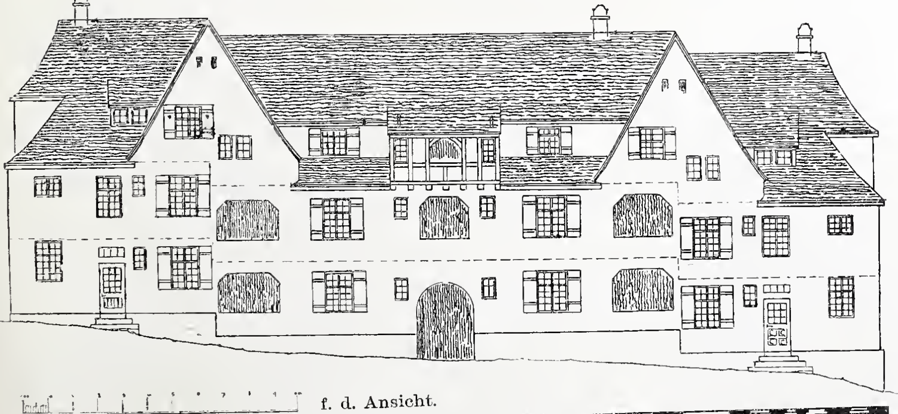


Grundform 2. Grundform 4.

Abb. 27. Grundform 4: Wie Grundform 3.


Abb. 28. Grundform 5. Vorderansicht.


Abb. 29. Grundform 5. Rückseite. Grundform 6.
Vier Wohnungen mit je 3 Zimmern, Küche und Keller.


f. d. Ansicht.
f. d. Grundriß.
Abb. 35. Westseite.

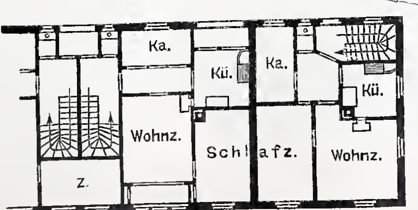


Abb. 36. Erstes Obergeschoß.

Abb. 18, 35 u. 36. Das Reihenhaus.

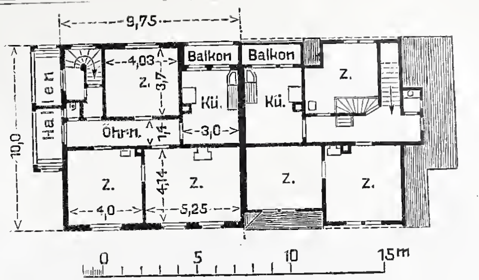


Abb. 30. Erdgeschoß und Dachgeschoß.

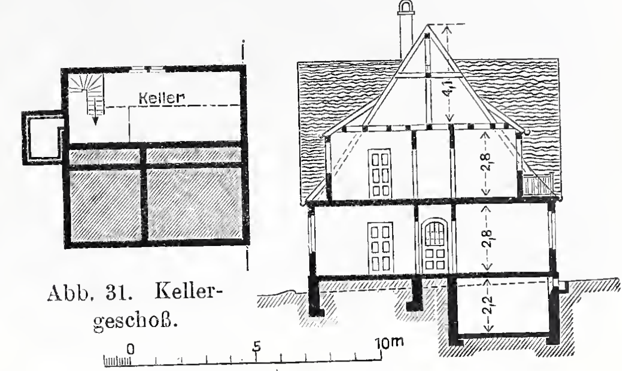


Abb. 31. Kellergeschoß.

Abb. 32. Querschnitt.

Abb. 28 bis 32. Grundform 5.

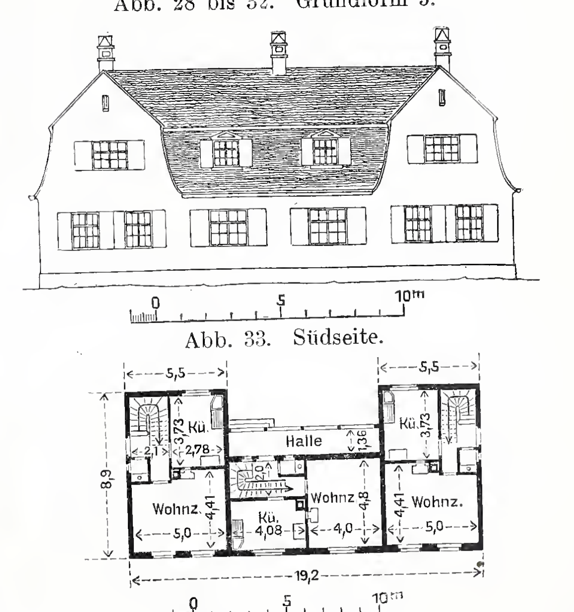

Abb. 33. Südseite.

Abb. 34. Erdgeschoß.

Abb. 33 u. 34.
Grundform 6: Wohnhaus für drei Familien.

gegenseitige Versetzung und leichte Krümmung werden lauter geschlossene Straßenbilder geschaffen, die dadurch noch an Reiz gewinnen, daß die Häuser in unregelmäßiger Stellung zur Straßenflucht vielfach hinter diese zurückgesetzt sind. Die auf das künftige Schulhaus zuführende Straße erbreitert sich zwischen dem Kaufhaus und dem Reihenhaus zu einem kleinen Platze, den späterhin ein Zierbrunnen schmücken wird. An derselben Straße liegt am Eingang ins Dorf ein zweiter freier Platz, der im Gegensatz zum vorigen eine gärtnerische Anpflanzung mit einigen Ruhebänken erhält, die dereinst ein großer Baum beschatten wird. Überhaupt werden die Baumpflanzungen des Dorfes mit dem fortschreitenden Wachstum die verschiedenen Straßenbilder zu immer schöneren und reizvolleren gestalten. Erst wenn all die Bäume, stattlich emporgewachsen, im Blütenschnee des Frühlings stehen, wenn im Sommer der Gewittersturm wie Waldesrauschen durch ihre Wipfel zieht, oder der Herbst seine leuchtende Farbenpracht über ihr welkendes Laub ausgießt, wird die künstlerische Absicht des Schöpfers dieser Dorfanlage so ganz offenbar werden.



Grundform 2. 8. 7.

Abb. 37. Wohnhäuser.

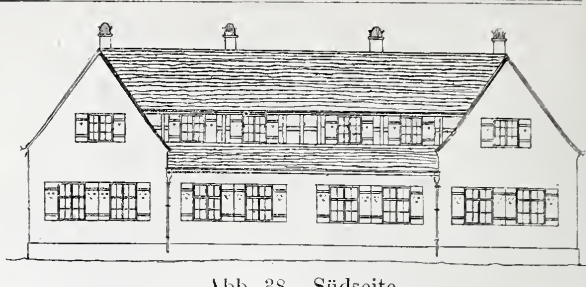
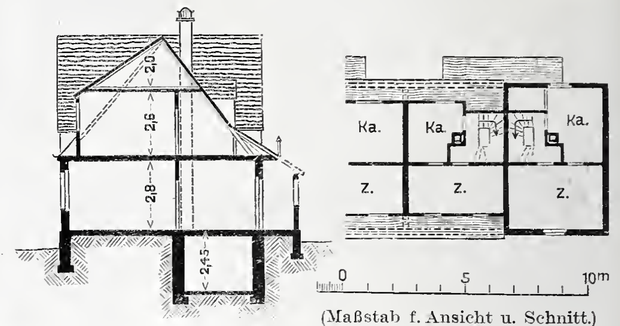


Abb. 38. Südseite.



(Maßstab f. Ansicht u. Schnitt.)

Abb. 39. Querschnitt. Abb. 40. Dachgeschoß.

Und nun halte man derselben nur für einen Augenblick jene Arbeiterniederlassungen alten Stils gegenüber, mit ihren düsteren Backsteinbauten, die alle von gleicher Form in geistloser Weise in Reih und Glied hingestellt wurden, und man wird die Bedeutung dessen fühlen, was hier im Arbeiterwohnhausbau geschaffen wird. Ohne wesentliche Vermehrung der durchschnittlichen Baukosten ist bei mindestens gleicher Zweckmäßigkeit eine gefällige Anlage von weit höherem gesundheitlichen Werte geschaffen. Sie atmet in ihrer

Abb. 37 bis 41.
Grundform 7.
Vier Wohnungen von je 2 Zimmern, Küche und Kammer.

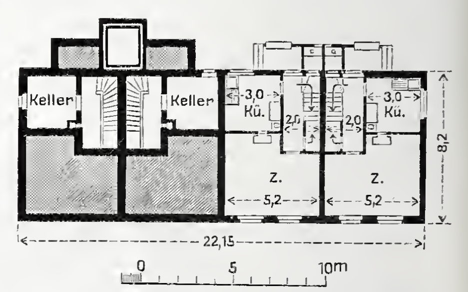


Abb. 41. Kellergeschoß und Erdgeschoß.

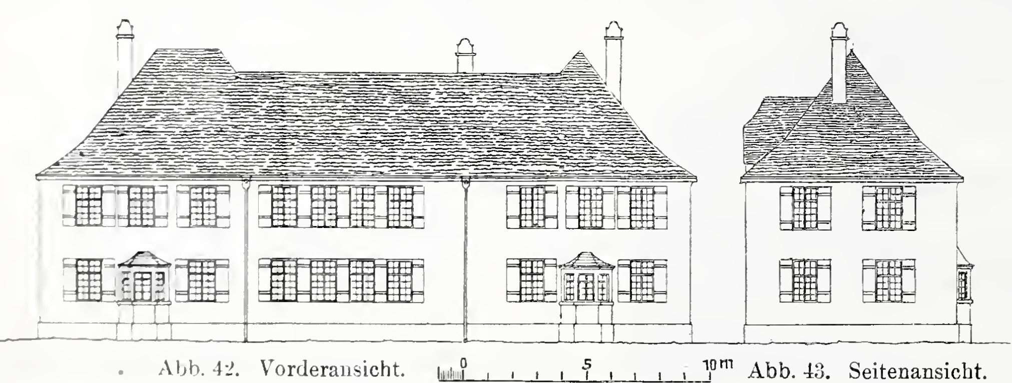


Abb. 42. Vorderansicht. 0 5 10m Abb. 43. Seitenansicht.

Grundform 8. (Grundriß wie bei Grundform 8b.)

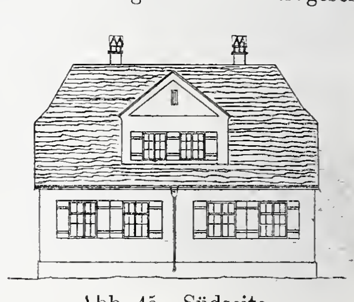


Abb. 45. Südseite.

Abb. 45 u. 46.
Grundform 7a.
Zwei Wohnungen von je 2 Zimmern, Küche und Kammer.

(Grundrisse und Schnitt wie bei Grundform 7.)



Abb. 46. Nordseite.



Abb. 44. Wohnhäuser. Grundform 11.

Abb. 42 bis 44. Grundform 8. Sechs Wohnungen von je 2 Zimmern u. Küche.

Farbenfreudigkeit heiteres Leben und wirkt auf des Menschen Auge und Herz wohltuend und erhebend. Wer hier, in diesen sonnigen Straßen und Gärten, in solch freundlicher Nachbarschaft und Umgebung die Stätte seiner Kinderspiele findet, der gewinnt an Gesundheit und Gemüt fürs ganze Leben; der wird seine Heimat lieben lernen, und dieses Gefühl wird stark genug sein, ihn immer wieder an die Plätze seiner Jugend zurückzuziehen, um ihn nach seinen Wanderjahren dauernd dem Lande zu erhalten.

Noch eins: nicht jeden, aber doch manchen mag es stören, daß in dem sonst so einheitlich durchgeführten Dorfe, wo man durchweg die schaffende Hand des Künstlers fühlt, für die Straßenbeleuchtung Gaslaternen

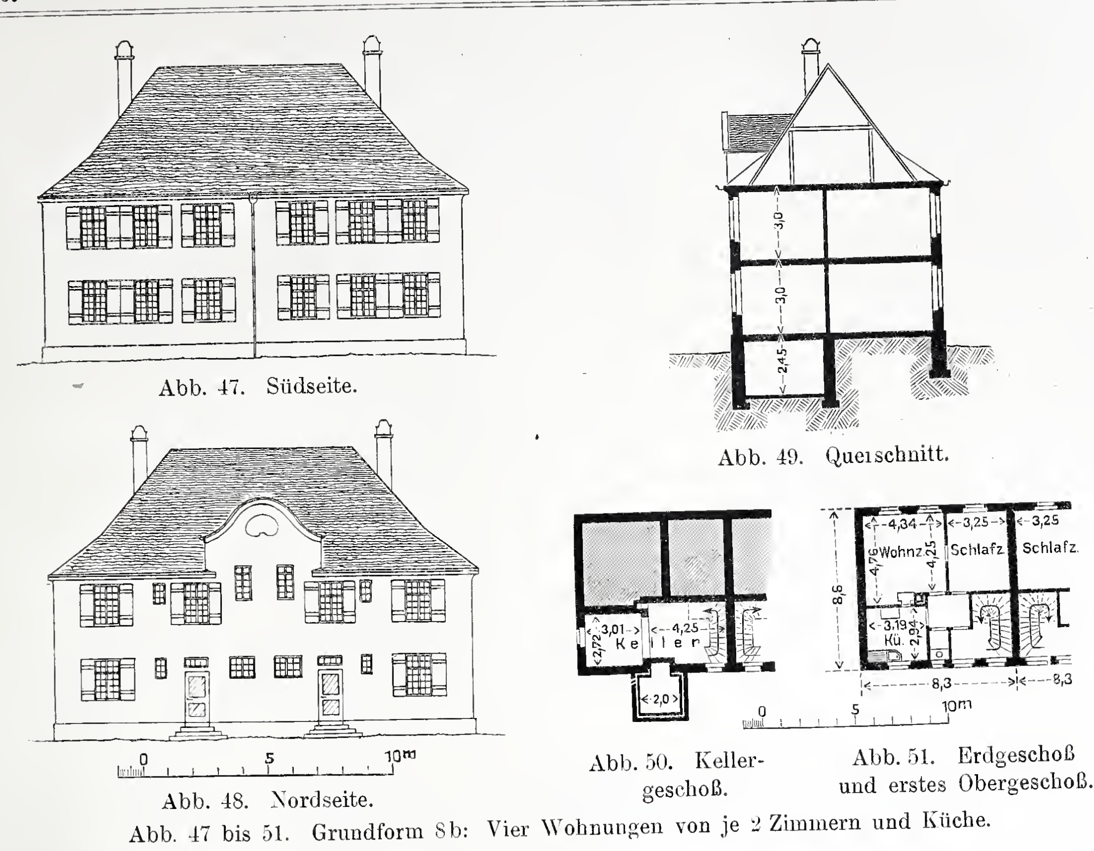


Abb. 47. Südseite.

Abb. 48. Nordseite.

Abb. 49. Querschnitt.

Abb. 50. Kellergeschoß.

Abb. 51. Erdgeschoß und erstes Obergeschoß.

Abb. 47 bis 51. Grundform 8b: Vier Wohnungen von je 2 Zimmern und Küche.

verwendet wurden, wie wir sie überall zu finden gewohnt sind (Abb. 3 u. 29). Es bleibt zu bedauern daß ihre Formgestaltung hier nicht in die Aufgabe des Architekten eingeschlossen wurde. Prof. Fischer hätte gewiß für die gußeisernen Säulen vorbildlichen Ersatz geschaffen und damit vielleicht manche wertvolle Anregung gegeben, die Handelsware der Gaslaterne auch anderswo auf ihre Schönheit zu prüfen und ihre Beschaffung nicht der Eisenindustrie und dem Gaswerk allein zu überlassen. Für die elektrischen Beleuchtungskörper werden allenthalben künstlerisch ausgebildete Maste geschaffen. Nur an die alte Schablone der Gaslaterne wagt man nicht zu rühren. Und doch verdiente diese Trägerin des Lichtes bei ihrer Häufigkeit und Öffentlichkeit, längst in neue zeitgemäße Formen gekleidet zu werden.

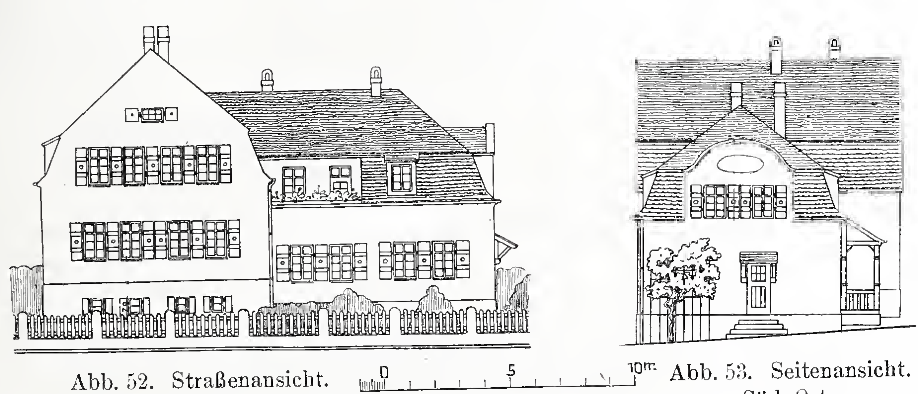


Abb. 52. Straßenansicht. Süd-West.

Abb. 53. Seitenansicht. Süd-Ost.

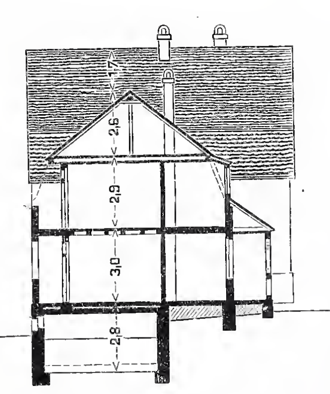


Abb. 54. Schnitt *AB*.

Abb. 56. Obergeschoß.



Grundform 10. 9. 11. 2.

Abb. 55. Wohnhäuser.

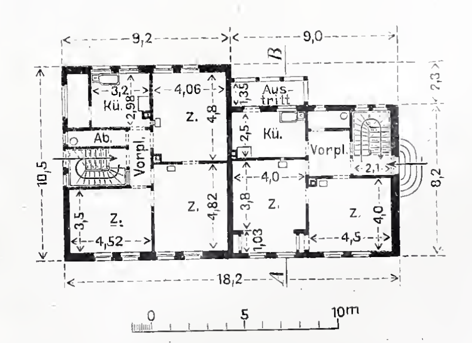


Abb. 57. Erdgeschoß.

Abb. 52 bis 57. Grundform 10: Zwei Wohnungen mit je 3 Zimmern und zwei Wohnungen mit je 2 Zimmern.

Arbeiterwohnhäuser der Fabriken von Ulrich Gminder in Reutlingen.

Die moderne Baukunst und die geschichtlichen Stile.

Die vielumstrittene Frage, welchen Wert für das Bestreben, in unserer Zeit zu einem „Stile", d. h. zu neuen selbständigen Ausdrucksformen der Kunst zu gelangen, das Studium der geschichtlichen Stile habe, hat der neuernannte Professor für mittelalterliche Baukunst an der Technischen Hochschule in Danzig, Karl Weber, zum Gegenstande eines Vortrages gemacht, den er am 18. Januar d. J. in der Aula der dortigen Hochschule hielt.

Von der Tatsache ausgehend, daß der Architekturunterricht an unseren Technischen Hochschulen in erster Linie auf das Studium der geschichtlichen Stile der Antike, des Mittelalters und der Renaissance gestellt sei — was in einer Zeit des Strebens nach neuen Ausdrucksformen auf allen Gebieten des geistigen Lebens gewiß wundernehmen könne —, war der Redner bestrebt, die Notwendigkeit dieses historischen Studiums als grundlegendes Bildungsmittel der Architekten für unsere Zeit nachzuweisen. Um das Wesentliche der vorliegenden Frage klarer zu stellen, solle zunächst, so führte er aus, von den Beiworten „modern" und „historisch" abgesehen und das Verhältnis von Baukunst zu Stil allgemein betrachtet werden. Hierbei sei festzustellen, daß die eigentlich baukünstlerische Tätigkeit bei monumentalen Bauaufgaben zunächst gänzlich unabhängig vom Stil sei. Die Aufgaben des Baukünstlers beständen darin, erstens die Baumassen eines Gebäudes seiner Bestimmung, seinem Grundriß und seinen Hauptkonstruktionen entsprechend so zusammenzufassen und zu gliedern, daß ein organisches und charakteristisches räumliches Gebilde entstehe; zweitens Innenräume von schönen Abmessungen und Gliederungen zu schaffen, und drittens die Fassaden des Gebäudes durch richtige Anordnung und Betonung der Bauglieder zum Ausdruck der hinter ihnen liegenden Räume zu machen und das Auge durch Rhythmus und Gegensatz der einzelnen Teile so zu leiten, daß es gefesselt bleibe und die Fassade als künstlerisch-organische Einheit erfasse. Die Lösung dieser Aufgaben sei es, die den Baukünstler in erster Linie beschäftige. Zur Darstellung der von ihm gefundenen Lösungen, besonders zur Gliederung der Fassaden, bedürfe er nun einer Formensprache. Diese Formensprache habe fortwährend gewechselt, jedes Volk und jede Zeit haben ihrer Eigenart und ihrer Kultur entsprechend ihre eigene Formensprache gehabt, welche man im engeren Sinne Stil nenne. Das Verhältnis dieses Ausdrucksmittels des Architekten zu seinen künstlerischen Aufgaben sei dasselbe wie das Verhältnis der Sprache zu den Aufgaben der Dichter. Die Kunstgesetze und Schönheiten des Dramas oder des Epos seien in der Hauptsache unabhängig von der Sprache, in der die einzelnen Dichtungen geschrieben seien; die Sprachen seien nur Mittel zum Zweck, seien nur Ausdrucksmittel der Dichter. Aber allerdings bedürfe der Dichter irgend einer Sprache, um überhaupt dichten zu können, und zwar einer reichen, ausgebildeten Sprache, um Werke wie die Epen Homers oder die Dramen Shakespeares zu schaffen. Ebenso bedürfe der Architekt des Stils als Ausdrucksmittel seiner Baugedanken.

Nach dieser Feststellung müsse man sich nun weiter fragen, was es denn mit den geschichtlichen Stilen auf sich habe. Im höheren Sinne gäbe es nur zwei geschichtliche Stile, den antiken und den mittelalterlichen. Die verschiedenen Abwandlungen des antiken Stils, der griechische, der römische und der italienische Renaissancestil, seien ebenso wie der romanische, der gotische, der deutsche Renaissance- und der deutsche Barock-Stil eigentlich nur Dialekte zweier verschiedener Sprachen. Nach der Kennzeichnung des antiken Stils als eines dekorativen mit feststehendem beschränktem Formenkanon und des mittelalterlichen Stils als eines organisch-konstruktiven, mit unbeschränkter Entwicklungsfähigkeit und nach einem kurzen Rückblick auf die Aufeinanderfolge der einzelnen Stile als Ausdrucksformen der wechselnden Kulturen ging Redner auf die Frage über, wie es denn nun komme, daß wir, daß unsere Zeit keine eigenen Ausdrucksmittel, keinen eigenen Stil in der Baukunst habe.

Das Absterben der Jahrhunderte alten deutschen Bauüberlieferung im Anfang des 19. Jahrhunderts sei zunächst wohl durch den Niedergang des Wohlstandes infolge der großen Kriege des 17. und 18. Jahrhunderts verursacht, welche die Widerstandsfähigkeit des deutschen Geistes gegen die gleichsam in drei starken Wellen über Deutschland hereinbrechende Renaissance des antiken Stils immer mehr geschwächt hatten. Die erste dieser Wellen, die des 16. Jahrhunderts, sei in der Hauptsache fast ohne Schaden an der deutschen Architektur vorübergegangen; nur die Zierformen seien damals antikisch geworden, die Lösung der Bauprobleme und das Verhältnis der Zierform als dienendes Glied zur Architektur seien die mittelalterlichen geblieben. Eine zweite Welle antiker Kunst sei nach dem dreißigjährigen Kriege infolge der Beschäftigung italienischer Architekten durch die Fürsten über Deutschland hingegangen. Doch auch diese sehr starken fremden Einflüsse seien noch einmal von den deutschen Baukünstlern in den prächtigen Barockbauten des 18. Jahrhunderts, die in ihrer Anlage und Gliederung noch durchaus deutsch seien, verarbeitet worden. Die dritte Welle jedoch, welche auf der geistigen Grundlage des Rationalismus durch die Tätigkeit der Winkelmann, Schinkel und Zeitgenossen herbeigeführt sei, habe die mittelalterliche bauliche und handwerkliche Überlieferung endgültig hinweggespült. Die Klassizisten im Beginn des 19. Jahrhunderts seien in erster Linie Gelehrte, Archäologen und nicht Architekten gewesen. Jetzt zum ersten Male habe man in Deutschland Kirchen und Rathäuser, Landhäuser und Miethäuser in Form griechischer Tempel mit flachen Dächern gebaut. Als der Rückschlag gegen dieses Griechentum eintrat und die Romantiker es versuchten, deutsche Art in der Kunst wieder zur Geltung zu bringen, da sei die Bauüberlieferung infolge der Einführung der Gewerbefreiheit schon verloren gewesen, und überdies seien auch die ersten Romantiker ebenso wie die Hellenisten mehr Gelehrte als Künstler gewesen.

Nachdem nun so Bau- und Stilüberlieferung abhanden gekommen seien, was sollten wir tun? Die Einen rieten, wir sollten und müßten uns einen modernen Stil schaffen. Die Versuche, die hiermit in Darmstadt und Wien gemacht seien, würden heute wohl ziemlich allgemein als mißglückt angesehen. Und dieser Mißerfolg sei natürlich; denn erstens könne man einen Stil, der ein lebendiger Organismus sei und wie alles Organische sich langsam entwickeln müsse, nicht plötzlich durch Willkürlichkeiten hervorzaubern, zweitens müsse zunächst die Voraussetzung eines modernen Stils, nämlich eine moderne einheitliche geistige Kultur geschaffen werden. Solange aber die geistige Kultur unseres Volkes so zerrissen sei, daß weder der körperlich Arbeitende den geistig Arbeitenden, noch die geistig Arbeitenden sich untereinander verstehen könnten infolge ihrer verschiedenen Weltanschauungen, sei es natürlich, daß auch die Bemühungen um neue Ausdrucksformen der Kunst auseinanderstrebten, während ein Erfolg doch nur möglich wäre, wenn alle Beteiligten in gleicher Richtung arbeiteten und einer auf des anderen Schultern träte, kurz, wenn wieder eine Überlieferung entstände. — Da es mit dem modernen Stil nichts sei, so rieten andere, man solle sich aller Stilformen enthalten und ganz einfach und unter Verzicht auf schmückende Zutat „sachlich", wie man sich ausdrückt, bauen; sie könnten auf den in der Tat erfreulichen Erfolg dieses Programms auf dem Gebiete des Villenbaues hinweisen. Dabei würde aber vergessen, daß dieser einfache Wohnhausbau in normalen Verhältnissen eigentlich nicht in das Arbeitsgebiet des Architekten, sondern mehr in das des Maurermeisters oder des auf der Baugewerkschule ausgebildeten Unternehmers gehöre, daß man aber zu monumentaler Architektur, wie vorher ausgeführt, einer reichen und reifen Formensprache bedürfe. In der Sprache eines Naturvolkes, auf deren Höhe etwa diese primitive Formengebung stehe, könne man wohl ein Liebeslied trällern, aber keine Shakespeareschen Dramen schreiben. Überdies sei zunächst noch wichtiger als die Findung einer neuen Formensprache die Wiedergewinnung der durch den Hellenismus verloren gegangenen heimischen Bauüberlieferung. — Aus dieser Erkenntnis rieten die dritten mit Schulze-Naumburgs Führung, man müsse da wieder anknüpfen, wo die Überlieferung abgebrochen sei, also bei der Kunst des ersten Viertels des 19. Jahrhunderts, das ja auch die Zeit der höchsten geistigen Kultur Deutschlands, die Zeit Goethes, sei. Auch diesen Weg hält der Redner für ungangbar, denn die wirtschaftlichen Verhältnisse jener Zeit seien infolge der friderizianischen und napoleonischen Kriege so ärmlich und erbärmlich gewesen, daß der Architektur monumentale Aufgaben überhaupt nicht gestellt wurden; und ihre Formensprache sei deshalb so verarmt, daß der Baukünstler sie zur Lösung so monumentaler Aufgaben, wie sie unsere wirtschaftlich hochentwickelte Zeit Gott sei Dank stelle, nicht gebrauchen könne. Übrigens lasse sich auch gegen die „Blüte der geistigen Kultur" jener Zeit einiges einwenden. Diese geistige Kultur, von der Goethe getragen wurde, habe nur eine sehr dünne Oberschicht erfaßt, der deutsche Bürgerstand sei im übrigen damals in ein kleinliches und bequem-behagliches Philistertum versunken gewesen, und dieses Philistertum, nicht Goethes Geist, sei es, der der Kunst jener Zeit ihren Biedermeiercharakter aufgedrückt habe. — So müsse es denn wohl bis zur allmählichen Ausbildung eines neuen Stiles, zu dem ja, wie nicht geleugnet werden solle, einige gesunde Ansätze auf dem Gebiet der Zierformen vorhanden seien und dessen einstiges Erstehen wir alle sehnlichst erhoffen, bei dem Gebrauch der ausgebildeten geschichtlichen Stile für die monumentale Architektur verbleiben. Und dieses Verzichten sei nicht so niederdrückend, wie es zunächst scheinen könne, wenn man sich gegenwärtig halte, daß, wie im Anfang ausgeführt, die eigentlichen baukünstlerischen Aufgaben vom Stil ganz unabhängig seien. Auf die Wiedergewinnung der Jahrhunderte alten heimischen Bauüberlieferung käme es in erster Linie an, und das sei es auch, was die jungen Architekten auf den Hochschulen durch das Studium der

geschichtlichen Stile vor allem lernen sollten neben der Kenntnis der Stilform als solcher und der Gesetze der Stilbildung überhaupt. — Schließlich dürfe wohl darauf hingewiesen werden, daß die Bestrebungen, in dieser Weise die Überlieferung wieder aufzunehmen, nicht von heute oder gestern seien und schon recht erhebliche Erfolge aufzuweisen hätten. Von den Romantikern angeregt, von Männern wie Ungewitter, Hase, Schmidt fortgeführt, sei diese Bewegung doch erst durch Karl Schäfer, dem unvergleichlichen Lehrer der mittelalterlichen Baukunst, dem Meister des Marburger Universitätsgebäudes, des Heidelberger Schlosses, von Jung Sankt Peter in Straßburg und des Meißner Domes, zur Geltung und zum entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung der modernen Baukunst gekommen. Was bei den „Modernen" gesund und erfreulich sei, gehe größtenteils bewußt oder unbewußt auf Schäfer zurück. Das Wiederaufnehmen des hohen und möglichst einfachen, ruhigen Daches und der sachlichen und klaren Verteilung der Baumassen der früheren heimatlichen Stile im Gegensatz zu den antikisierenden oder willkürlich malerischen und unruhigen Bauten des 19. Jahrhunderts, die materialgemäße Behandlung der Baustoffe, die Farbenfreudigkeit, die gesunde Abscheu vor phrasenhafter Verwendung der Stilform usw., alles das seien Dinge, die Schäfer seit 30 Jahren lehre und betätige. Eine große Anzahl Schüler Schäfers, zu denen sich auch der Redner mit Stolz zähle, seien, über ganz Deutschland zerstreut, bauend und lehrend an der Arbeit, die wiederaufgenommene Überlieferung weiterzuführen. Und die Erfolge seien keine geringen. Um nur das Augenfälligste zu nennen, so habe sich Gabriel v. Seidl, das Haupt der auf geschichtlicher Grundlage so erfolgreich, weil einheitlich arbeitenden Münchener Schule als Schüler Schäfers bekannt. In Berlin stünden die Bauten des Stadtbaurats Hoffmann durchaus auf dem Boden der geschichtlichen Überlieferung und in den guten Bauten Messels bekunde sich deutlich die Einwirkung Schäferschen Geistes. Die preußische Bauverwaltung in ihren verschiedenen Abteilungen, besonders in der von Hoßfeld geleiteten Kirchenbauabteilung, stelle sich bewußt und, wie die letzten Veröffentlichungen in diesem Blatte von neuem beweisen, mit vollem Erfolg auf den Boden der Überlieferung. Danzig selbst zeige in einer großen Reihe neuerer öffentlicher und privater Monumentalbauten, mit welchem Erfolge Schäfers Schule die wieder aufgenommene Bauüberlieferung weiterführe.

Der Redner schloß mit der Bitte an die jungen Baukünstler, zwar aufmerksam alle neuzeitlichen Bestrebungen auf dem Gebiete des Baufaches hinsichtlich ihrer Entwicklungsfähigkeit und Brauchbarkeit im Sinne der heimischen Bauüberlieferung zu prüfen, sich aber nicht durch vielversprechende, jedoch haltlose Phrasen moderner Tagesgrößen von dem ernsten Studium der Kunst unserer Väter abhalten und von der Beschäftigung mit den wichtigsten, den eigentlich baukünstlerischen und von der Stilfrage ganz unabhängigen Aufgaben ablenken zu lassen.

Das neue Polizeidienstgebäude in Wilhelmshaven.

Die Geschäftsräume der Königlichen Polizeiverwaltung in Wilhelmshaven waren früher zusammen mit dem Amtsgericht im Amtshause untergebracht. Infolge des außerordentlich raschen Aufschwunges der Stadt waren die Räume für beide Behörden seit längerem schon so unzureichend, daß die Polizeiverwaltung gezwungen war, die Kriminalabteilung, das Meldeamt und die Räume der Sittenpolizei an verschiedenen Stellen in der Stadt unterzubringen. Diese für die Dauer unhaltbaren Zustände führten dazu, für die Polizeiverwaltung einen Neubau zu errichten und die alten Geschäftsräume zur Erweiterung des Amtsgerichts zu verwenden. Ein geeigneter Bauplatz stand in unmittelbarer Nähe des alten Gebäudes auf domänenfiskalischem Gelände an der Wallstraße zur Verfügung. Das Gebäude wurde dergestalt angeordnet, daß eine spätere Erweiterung nach Norden möglich ist und südlich vom Hauptgebäude Platz für das demnächst zu errichtende Dienstwohnhaus für den Polizeiverwalter verbleibt.

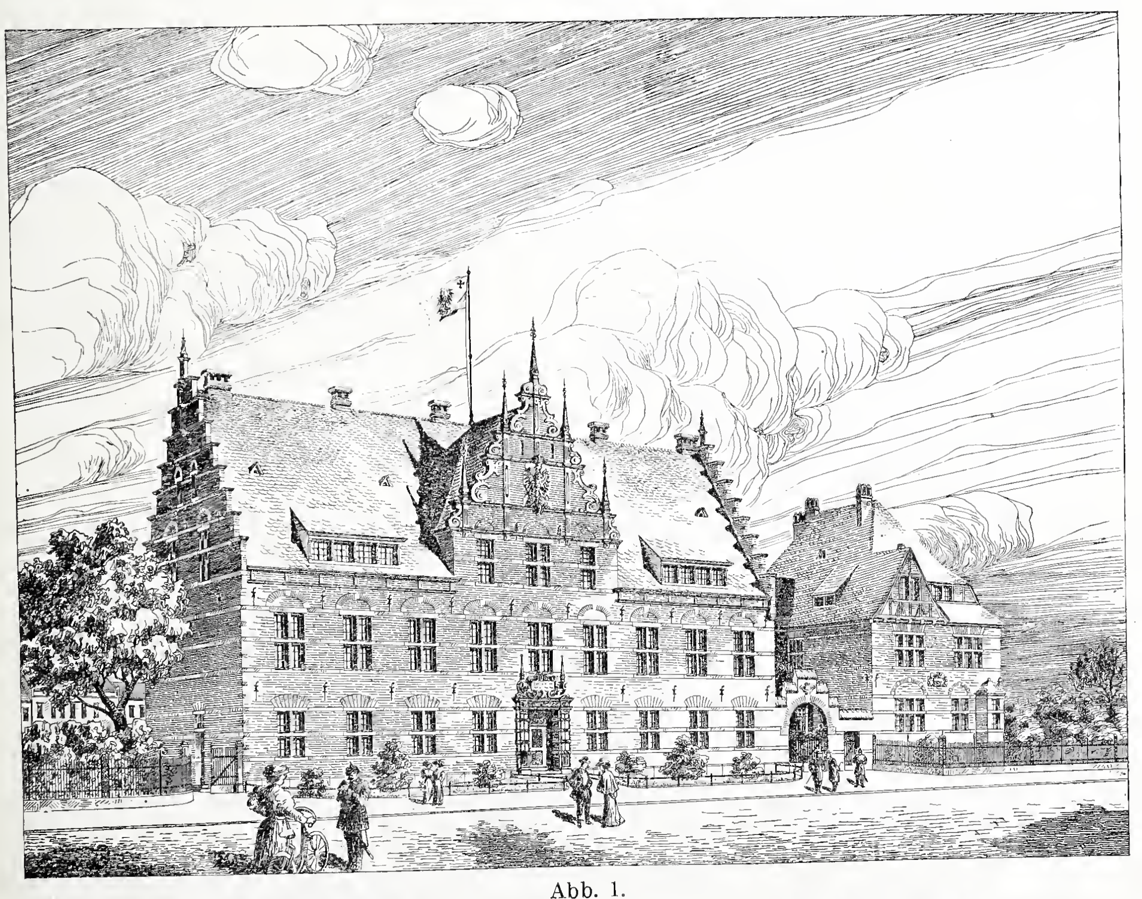


Abb. 1.

Für die Verteilung der Räume war der Gesichtspunkt maßgebend, die vom Publikum vorzugsweise benutzten Räume in das Erdgeschoß zu verlegen. Demgemäß wurden hier (Abb. 2) die Wache und das Meldeamt, außerdem noch die Räume der Kriminalpolizei, die Haftzellen und in einem abgeschlossenen Teile mit besonderem Eingange von außen die Räume der Sittenpolizei untergebracht. Das Obergeschoß (Abb. 3) dient zur Aufnahme der eigentlichen Verwaltungsräume. Im Dachgeschoß hat sich ferner noch die Dienstwohnung für einen Unterbeamten einrichten lassen.

Der Baugrund besteht aus einer etwa 1 m starken Kleischicht, die nach den angestellten Versuchen nur mit 0,8 kg/qcm belastet werden konnte. Die südliche Hälfte des Gebäudes mußte wegen vorhandener tiefer Wassergräben durch eine eingeschlämmte Sandschicht und wegen der verschiedenartigen Gründung das ganze Gebäude durch starke Verankerungen gesichert werden. Das Grundmauerwerk ist aus Beton mit Eiseneinlagen hergestellt; als Decken sind solche

a Frauen. b Männer. c Bad. d Fernsprecher. e Sittenkontrolle.

Abb. 2. Erdgeschoß.

Abb. 3. Obergeschoß.

aus Beton mit Streckmetalleinlage auf Trägern zur Verwendung gekommen. Die Fußböden bestehen aus Linoleum auf Zement-Estrich. Das Dach ist mit Schiefer in deutscher Art gedeckt.

Für die Architektur sind niedersächsische Bauformen gewählt (Abb. 1) und die Außenfronten, welche mit Rathenower Handstrichsteinen verblendet sind, durch Verwendung von Ibbenbürener Sandstein für alle Gesimse und Architekturteile in reicherer Weise belebt. Die innere Ausstattung ist dem Zweck des Gebäudes entsprechend einfach gehalten.

Die Baukosten betragen einschl. der Aufwendungen für die innere Einrichtung mit 7500 Mark und der Kosten für die Bauleitung rund 104 900 Mark, d. h. für ein Kubikmeter umbauten Raumes rund 18,25 Mark, oder für ein Quadratmeter bebauter Fläche 205 Mark. Der Bau wurde im Jahre 1904 begonnen und konnte im Herbst 1906 der nutznießenden Behörde übergeben werden. Der im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Geheimen Oberbaurat Launer aufgestellte Entwurf wurde unter Oberleitung des Regierungs- und Baurats Niemann und unter Aufsicht des Lokalbaubeamten Baurat Hennicke durch den Regierungsbaumeister Markers zur Ausführung gebracht.

Vermischtes.

Ein Ideenwettbewerb um Entwürfe für einen Stadtpark in Hamburg (vergl. S. 463, Jahrg. 1907 d. Bl.) wird unter deutschen Künstlern ohne Rücksicht auf ihren Wohnsitz im Inlande oder Auslande mit Frist bis zum 15. Juni d. Js. ausgeschrieben. Ein erster Preis von 10 000, zwei zweite Preise von je 6000, und zwei dritte Preise von je 4000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von drei weiteren Entwürfen für den Preis von je 1500 Mark ist in Aussicht genommen. Die Wettbewerbsunterlagen können von der Baudeputation in Hamburg, Bleichenbrücke 17 II bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Doppelbezirksschule in Chemnitz wird unter Architekten, die im Königreich Sachsen wohnhaft oder geboren sind, bis zum 15. April d. Js. ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2500 und 1500 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Baurat Professor Dr.-Ing. Licht, Leipzig, Stadtbaurat Möbius und Stadtbaurat Königlicher Baurat Scharenberg, Leipzig. Die Bedingungen für den Wettbewerb können vom Stadtbauamt in Chemnitz bezogen werden gegen Einsendung von zwei Mark, die bei Einlieferung eines Entwurfs zurückgegeben werden.

Der Bauplatz liegt an der Bernsdorfer Straße. Das Gebäude soll räumlich getrennt, und zwar in einem Erdgeschoß und drei Obergeschossen eine Knaben- und eine Mädchenabteilung aufnehmen. Für jede Abteilung sind 22 Klassen, 14 zu je 48 und 8 zu je 54 Kindern bei 6 m Tiefe und 8,5 bezw. 9,2 m Länge vorzusehen. Für jede Abteilung ist ein Schulhof anzuordnen, bei dem auf jedes Kind 1,5 qm Fläche kommen soll. Wohnungen für einen Hausmann und einen Heizer, Brausebad, Handfertigkeitsraum usw. sind für beide Abteilungen gemeinschaftlich vorzusehen. Die Gesamtbaukosten dürfen den Betrag von 700 000 Mark nicht überschreiten. Das Gebäude ist dem ländlichen Gepräge der Umgebung des Schulplatzes anzupassen. Ziegelrohbau ist nicht erwünscht.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zur Erweiterung einer Parkanlage in Lehe, Größe etwa 40 Hektar, wird für Gartenkünstler deutscher Reichsangehörigkeit bis zum 16. März d. Js. ausgeschrieben. Als Preise sind 1000, 750 und 500 Mark ausgesetzt. Die Unterlagen sind gegen Erstattung von 3 Mark, die nach Einlieferung eines Entwurfs zurückgezahlt werden, vom Stadtbauamt in Lehe zu beziehen.

Die Versammlungen der Vereine der Baustoffgewerbe finden wie früher im Architektenhause in Berlin, Wilhelmstr. 92/93 in der Zeit zwischen dem 19. und 29. Februar d. J. statt. Am 19. Februar tagt der deutsche Gipsverein, am 20. der Verein der Kalksandstein-Fabrikanten, am 21. der Verein Berliner Ziegeleibesitzer, am 22. der Verband deutscher Ton-Industrieller und am Sonntag den 23. Februar beginnen die Sitzungen des deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, die bis zum 25. d. M. währen. Gleichzeitig tagt die Sektion Kalk dieses Vereins, der Verein deutscher Tonrohrfabrikanten, der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte und die Sektion der Dachziegelfabrikanten. Am 26. und 27. Februar versammeln sich gleichzeitig mit dem Verein deutscher Portland-Zement-Fabrikanten der Verband deutscher Verblendstein- und Terrakottenfabrikanten und der Zementwaren-Fabrikanten-Verein Deutschlands. Über den wesentlichen Inhalt der Verhandlungen werden wir seinerzeit berichten.

Bücherschau.

Vorlesungen über technische Mechanik. Von Dr. Aug. Föppl. In 6 Bänden. 5. Band. Die wichtigsten Lehren der höheren Elastizitätstheorie. Leipzig 1907. B. G. Teubner. XII u. 391 S. in 8⁰ mit 44 Abb. im Text. Geb. Preis 10 *M*.

Indem wir wegen der allgemeinen Würdigung des Föpplschen Gesamtwerks auf eine frühere Besprechung im Jahrg. 1906, S. 116 dieser Zeitschrift verweisen, haben wir bei dem neu erschienenen fünften Bande nur zu betonen, daß die Vorzüge der Föpplschen Darstellungsweise, z. B. seine stets auf die physikalischen Grundlagen zurückgehende sorgsame Kritik des technisch-mechanischen Ansatzes und die persönlich wirkende Lebhaftigkeit des Vortrags, auch in diesem Bande voll zum Ausdruck kommen. Der didaktische Grund für die Entlastung des früheren dritten Bandes über Festigkeitslehre und die Herausgabe eines besonderen fünften Bandes über höhere Elastizitätslehre scheint uns sehr gesund. Man darf die für den Durchschnitt der Ingenieure bestimmten Vorlesungen durch Aufnahme schwierigerer Aufgaben nicht zu sehr belasten und darf anderseits das Vorhandensein und die Wichtigkeit solcher Aufgaben nicht verschweigen. So ist denn dieser fünfte Band nicht als Stoff für die regelmäßigen einführenden Vorlesungen gedacht, sondern als Leitfaden für solche Ingenieure, welche durch Begabung oder Beruf über das Durchschnittsmaß hinausgeführt werden. „Daß die Schätzung eines gründlichen theoretischen Wissens allgemein im Steigen begriffen ist und daß auch die Ansprüche, die daran von den Werken gestellt werden, fortwährend wachsen“, ist Verfasser wiederholt entgegengetreten.

Der erste Abschnitt behandelt die Frage der Bruchgefahr bei einem beliebigen Spannungszustande im Anschluß an eine Annahme von Mohr, die sich „für die technisch wichtigsten Materialien den bisher vorliegenden Versuchsergebnissen ohne Zweifel besser anschließt als alle übrigen Vorschläge“. Im zweiten Abschnitt, Elastizitätstheorie der Scheiben und Platten, werden z. B. besprochen: die rotierende Scheibe, die Platte auf nachgiebiger Unterlage (nach H. Hertz), der krumme Balken, der Ring, das Ringgeschütz. Der dritte Abschnitt, Verdrehungselastizität von prismatischen Stäben, bringt die genaue, auf de St. Venant zurückgehende Theorie der Torsion, ferner ein Verfahren von Prandtl zur Ermittlung der Torsionsspannungen durch Versuche und eine Untersuchung des Verfassers über die Besonderheiten des Spannungszustandes, die bei einer eingekerbten oder in ihrer Dicke schnell wechselnden Welle auftreten. Der vierte Abschnitt bringt unter dem gemeinsamen Gesichtspunkt „Umdrehungskörper mit achsial symmetrischer Beanspruchung“ die folgenden Einzelaufgaben: Boussinesqsche Lösung für die Halbebene, Wärmespannungen in Zylindern und Röhren und bereitet den sechsten Abschnitt, die Hertzsche Theorie der Härte, vor. Der fünfte Abschnitt behandelt die immer wieder umstrittenen allgemeinen Sätze über die virtuelle elastische Arbeit, das Minimum der Formänderungsarbeit und die Eigenspannungen in vielfach neuer und kritischer Darstellung. Vielleicht hätte hier auch die Erweiterung der Castiglianoschen Sätze Platz finden können, die in dem Engeßerschen Begriff der Ergänzungsarbeit liegt.

München. A. Sommerfeld.

Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München. Führer durch die Sammlungen. Leipzig 1907. B. G. Teubner. 158 S. 24 : 20 ½ cm groß mit 55 Abb. und zahlreichen Plänen der einzelnen Säle. Preis 1 *M*.

Der Führer weicht insofern von den sonst üblichen, die einzelnen Gegenstände aufzählenden Museumskatalogen ab, als er zusammenfassende Erläuterungen über die einzelnen Gruppen und Unterabteilungen gibt. Außer dem Inhaltsverzeichnis und dem Gesamtplan zu Anfang des Führers, in dem die einzelnen Räume mit großen Nummern bezeichnet sind, ist für jeden Saal ein eigener Plan beigegeben, dessen Eintragungen den Gruppen- usw. Überschriften entsprechen. Durch übereinstimmende, fortlaufende Buchstabendes Alphabets wird dem Besucher die Entwicklung der Maschinen in den einzelnen Abteilungen gezeigt. Zahlreiche Abbildungen sind dem knappen, aber sorgfältig bearbeiteten Text eingestreut. Eine kurze Geschichte des Deutschen Museums bis zur Grundsteinlegung leitet den Führer ein.

Die Besuchszeit für das Museum ist an Wochentagen mit Ausnahme des Montags von 9 ½ bis 12 ½ und von 2 ½ bis 8 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 9 ½ bis 6 Uhr abends. Der Eintrittspreis beträgt 20 Pf. und Dienstag und Freitag 1 Mark.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Uganda-Eisenbahn in Britisch-Ostafrika.

Vom Geheimen Baurat **Baltzer** in Berlin.



Abb. 1.

Nachdem sich neuerdings auch bei uns der Eifer für den Bau kolonialer Eisenbahnen stärker zu regen begonnen hat, erscheint es angezeigt, unsere Blicke auf ein koloniales Unternehmen größten Stils, die Ugandabahn in Britisch-Ostafrika, zu richten, das sich nicht nur für unser Deutsch-Ostafrikanisches Schutzgebiet von größter Bedeutung und weitreichendem Einflusse erwiesen hat, sondern das überhaupt in vieler Beziehung als vorbildlich für kolonisatorische Betätigung und für die Überwindung größter Schwierigkeiten angesehen werden darf. Die 940,17 km lange Ugandabahn verbindet den Hafen Mombassa in Britisch-Ostafrika am Indischen Ozean mit Port Florence oder Kisumu, dem nordöstlichen Hafen des Viktoria-Nyansa-Sees, in der Bucht von Kawirondo, unmittelbar südlich des Äquators gelegen. Die Bahn verläuft im großen ganzen ungefähr parallel der Grenze zwischen Deutsch- und Britisch-Ostafrika, von ihr einen Abstand von 60 bis 120 km innehaltend (vergl. die vorstehende Karte Abb. 1).

Was zunächst die Entstehungsgeschichte des Unternehmens anlangt, so hatte England auf der Antisklavereikonferenz am 2. Juli 1890 in Brüssel seine Mitwirkung zur Unterdrückung des Sklavenhandels in Afrika zu Lande und zu Wasser zugesagt. In Artikel I der Generalakte der Konferenz hatte man als wirksames Mittel zur Bekämpfung des im Inneren Afrikas entspringenden Sklavenhandels bezeichnet: die Errichtung von Innenposten, den Bau von Straßen und besonders von Eisenbahnen, die eine billige und sichere Beförderung ermöglichen. In einem Schreiben des britischen Auswärtigen Amtes an das Schatzamt vom 20. Dezember 1890 wird ausgesprochen, die Erfahrung habe ergeben, daß weder Schiffe noch Küstenpolizei imstande seien, den Sklavenhandel wirksam zu unterdrücken; nur ein Mittel gebe es, einen wirklichen Erfolg herbeizuführen, nämlich der Bau einer Eisenbahn von Mombassa nach dem Viktoria-Nyansa-See. Da diese Bahn unfruchtbares Gebiet durchziehen und auf einen großen Teil ihres Verlaufs keine seitlichen Zubringer haben werde, so könne die Hoffnung, daß sie unter Umständen ertragsfähig werde, sich nur auf die Aussicht gründen, daß es gelingt, durch die Bahn den dichtbevölkerten Bezirk rund um den Viktoriasee zu erschließen und zu zivilisieren. Dadurch aber, daß man den Sklavenhandel am Viktoriasee im Entstehen bekämpft und erstickt, werde es ermöglicht, die dauernden Kosten für die Unterhaltung eines Geschwaders von fünf Kreuzern zu sparen, das zur ständigen Überwachung des Sklavenhandels an den Küstenpunkten bisher erforderlich war. Von diesem Gesichtspunkte aus erscheine die Gewährung einer Anleihe für den Bau der Bahn wirtschaftlich gerechtfertigt. Das Schatzamt gibt die Kosten jenes Geschwaderdienstes auf jährlich 108 000 bis 110 000 Pfund Sterling an, denen bei dreiprozentiger Verzinsung eine einmalige Ausgabe von mehr als drei Millionen Pfund Sterling entspricht. So rechtfertigte also die Ersparnis der jährlichen Ausgaben für die Unterdrückung des Sklavenhandels die Bewilligung der Mittel für den Bau der Ugandabahn, selbst wenn man von dem Vorteil der Erschließung des Handels und der Entwicklung der Zivilisation in dem durch die Bahn eröffneten Landgebiet ganz absieht. Der Bau der Bahn werde aber auch, so durfte man sich ferner sagen, dem Karawanenhandel für Ein- und Ausfuhr den Todesstoß versetzen, nicht nur für das Gebiet in einem Umkreise von etwa 150 km vom Endpunkte der Bahn oder in einer Zone bis zu 150 km Abstand zu beiden Seiten der Bahnlinie, sondern auch innerhalb dieser Entfernung von der ganzen Uferlinie des weiten, etwa 350 km langen und 250 km breiten Viktoriasees; damit würden unter anderem auch die schrecklichen Karawanenmärsche durch die Taruwüste alsbald ein



Abb. 3. Macupa-Brücke bei ihrer Einweihung.

Abb. 2.

Übersichtshöhenplan der Ugandabahn.

Ende finden. Alle diese Erwartungen sollten glänzend in Erfüllung gehen.

Die ersten Pläne für den Bau der Bahn reichen zurück in das Jahr 1891, wo Major Macdonald mittels einer 11 Monate dauernden Expedition die ersten allgemeinen Erkundungen über das Bahngebiet zwischen Mombassa und dem Viktoriasee veranstaltete und die Kosten einer leicht gebauten Schmalspurbahn auf 3400 Pfund Sterling für die englische Meile, gleich rund 43 300 Mark für 1 km, schätzte. Im Jahre 1895 begannen die eigentlichen Vorarbeiten, die bald zu der Erkenntnis führten, daß hier eine Bahn von größerer Leistungsfähigkeit mit kräftigem Oberbau und 1 m Spur am Platze sei und von der Regierung selbst gebaut und betrieben werden müsse. Im folgenden Jahre wurden durch das Uganda-Eisenbahngesetz vom 14. August 1896 zunächst drei Millionen Pfund Sterling, gleich 61,2 Millionen Mark, als Baukapital bereitgestellt. Dieser Betrag wurde durch Gesetz vom 25. Juni 1900 auf 4 930 000 Pfund Sterling und durch Gesetz vom 18. Dezember 1902 auf die Summe von 5 530 000 Pfund Sterling (zu 20,40 Mark), gleich 112 812 000 Mark, Baukapital erhöht. 20 000 Pfund Sterling für Vorarbeiten waren außerdem vom Parlament im Jahre 1895 bewilligt worden. Das ganze Baukapital ist vom Mutterlande aufgebracht worden, ohne das Schutzgebiet zu belasten.

Die englische Regierung, damals — 1895 — an ihrer Spitze Lord Salisbury, entschied sich, besonders gestützt auf Vorbilder bei den indischen Staatsbahnen, für die Ausführung des Baues im Eigenbetriebe. Die Steigung sollte an keinem Punkte größer sein als 1 : 50, der Oberbau aus breitfüßigen Stahlschienen von 25 kg/m Gewicht, auf Stahlschwellen verlegt, bestehen und auf den meisten Strecken mit Kies- oder Kleinschlagbettung versehen werden. Die richtige Lösung der Spur- und Oberbaufrage von vornherein — Vermeidung eines zu schwächlichen Gestänges und zu schmaler Spur — muß schon an dieser Stelle hervorgehoben werden. Zum Oberleiter des Bahnbaues wurde der Oberingenieur Whitehouse bestellt, der mit seinem Stabe von Ingenieuren und Beamten im Dezember 1895 in Mombassa eintraf.

Über die natürliche Beschaffenheit des von der Bahn durchschnittenen Gebiets ist folgendes anzuführen. Das Land ist im allgemeinen dünn bevölkert, wasserlos und ohne natürliche Hilfsquellen; außerdem ist es in seinem tiefer gelegenen Bereich verhängnisvoll für alle Arten Zugtiere wegen des Vorkommens der Tsetse-Fliege.

Der Anfangspunkt der Bahn an der Küste wurde in Kilindini auf der Insel Mombassa gewählt, woselbst ein geräumiger natürlicher Hafen vorhanden ist; zur Zeit des Beginns des Bahnbaues war dieser Punkt allerdings noch gänzlich entblößt von allen Landungseinrichtungen, Speichern und Baumaterialien. Die Insel bestand zum größten Teil aus Dickicht mit einzelnen Ansiedlungen und Kokosnußpflanzungen; vom Festland wird sie getrennt durch die Straße von Macupa, etwa 540 m breit, die von der Bahn mittels einer Brücke von 21 Öffnungen (Blechträger von 18,28 m auf Pfeilern aus Schraubenpfählen, Abb. 3) übersetzt wird. Das Festland erhebt sich von der Küste zunächst steil bis zu den Rabai-Hügeln (Station Mazeras), sodann sanft aber stetig innerhalb der ersten 150 km auf eine Höhe von etwa 500 m. Hinter Voi, km 165, beginnt eine weitere scharfe Ansteigung, die sich nach dem Inneren zu mit dem Kikuyu-Gebirge auf etwa 2340 m über dem Meer erhebt. Diese Paßhöhe wird bei km 575 zwischen den Stationen Lamoru und Escarpment überschritten (vergl. den Höhenübersichtsplan Abb. 2). Von hier beginnt der steile Abstieg in den von Süd nach Nord gerichteten großen Afrikanischen Graben (dort Rift Valley genannt), der bei einer durchschnittlichen Breite von 40 bis 50 km mit seiner Sohle zwischen einer Höhe von



Abb. 4. Bremsberg im Kikuyu-Gebirge. 1. Abschnitt.

1560 und 1900 m wechselt. Die Grabensohle steigt von Süden her allmählich bis zum Sattel am Berge Longonot, südlich des Naivashasees; nach verschiedenen Geländewellen, denen die Seen von Naivasha, Elmenteita und Nakuru entsprechen, senkt sich die Sohle weiter nördlich bis an den See von Baringo. Nach Westen zu ist der große Graben begrenzt durch das erheblich höhere Mau-Escarpment, das dem Kikuyu-Höhenzug ungefähr parallel gerichtet, zwischen den Stationen Molo und Londiani bei km 788 auf 8350 Fuß = 2545 m Meereshöhe von der Bahn überschritten wird. Von dieser Paßhöhe ab fällt das Gelände wie die Bahn scharf nach Westen, bis es etwa 50 km vor Port Florence das ebene Vorland und schließlich den Wasserspiegel des Viktoria-Nyansa-Sees auf 1112,5 m über dem Meere erreicht.

Hiernach ergibt sich für den Betrieb der Ugandabahn, daß, abgesehen von zahlreichen kleineren verlorenen Steigungen und Gefällen, von der Küste aus zunächst in allmählichem, dann in steilerem Anstieg eine Paßhöhe von 2340 m, vom Binnensee aus eine solche von 1430 m



Abb. 5. Bremsberg im Kikuyu-Gebirge. 3. Abschnitt.

erstiegen werden muß; zwischen diesen beiden, etwa 213 km voneinander entfernten Scheiteln liegt der lange Sattel des afrikanischen Grabens, dessen tiefste Sohle bei Elmenteita, etwa 713 m unter dem höheren (westlichen) Mau-Passe liegt. Es müssen demnach sämtliche, sowohl die Einfuhr- wie die Ausfuhrgüter nacheinander über zwei hohe Pässe hinwegbefördert werden, wobei die Einfuhrtransporte erheblich größere Höhen (rd. 3053 m) und schärfere Gefällrampen, die Ausfuhrtransporte dagegen etwas steilere Steigungsrampen zu überwinden haben. Wir haben es also mit einer Bahn zu tun, die auf mehrere lange Strecken den ausgesprochenen Charakter einer Hochgebirgsbahn hat. Zu dieser Schwierigkeit tritt für den Bau der Wassermangel auf weite Strecken, die außergewöhnlichen Transportschwierigkeiten in dem unbesiedelten Lande, das ungesunde Klima und der große Mangel an Arbeitskräften und Nahrungsmitteln, das gänzliche Fehlen aller Arbeits- und Baugeräte und -Stoffe, die von weit her eingeführt werden mußten.

Die Schwierigkeiten der Bauausführung begannen unmittelbar an der Küste, wo der Seearm, der die Insel Mombassa vom Festlande trennt, wie erwähnt, durch eine Brücke überschritten werden mußte. Hier sowohl wie bei dem bald folgenden Anstieg zu den Rabai-Hügeln wurden daher vorläufige Linienverlegungen mit Steigungen von 1 : 30, Krümmungen von 122 m (400′) Halbmesser und vorläufigen Holzbrücken erforderlich, deren Herstellung zur Ermöglichung eines schnellen Vorbaues hier wie an vielen anderen Punkten unerläßlich war. Diese stellenweise notwendige Verdopplung der Bauarbeiten trug selbstverständlich beträchtlich zur Erhöhung der Baukosten bei, auch wenn später, nach Vollendung der endgültigen Strecke, der Oberbau wieder aufgenommen und anderweit verwendet werden konnte. Auf der ganzen Linie waren zahlreiche Durchlässe, oft mit beträchtlichen Öffnungen, einzubauen, weil selbst die kleinsten, in der trockenen Jahreszeit beinahe versiegenden Wasserläufe in der Regenzeit schnell zu reißenden Strömen anwachsen, deren Wassermassen oft in kürzester Frist verheerenden Schaden anrichten, wenn nicht für ihre sichere Abführung Vorsorge getroffen ist.

Besondere Schwierigkeiten machte die Verpflegung der gesamten Beamten- und Arbeiterschaft, die in der stärksten Bauzeit bis über 18 000 Köpfe anwuchs. Der Abstand der am weitesten vorgeschobenen Kolonnen für die Vorarbeiten von der Bauspitze betrug zeitweilig 600 km und mehr; selbst an die eigentliche Arbeitstätte mußten alle Lebensmittel und Baustoffe von weit her eingeführt werden; alle Bedarfsgegenstände mußte man daher lange vorher anfordern und bestellen. Von der Bauspitze aus bis zu den vorgeschobensten Posten mußte alles durch Trägerkarawanen befördert werden; da aber die Träger, die alle Lasten auf dem Kopfe tragen, auch ihre eigene Verpflegung befördern mußten, so wurde dadurch ihr Wirkungsbereich wesentlich vermindert. Große Sammelstellen von Kamelen, Maultieren, Eseln, Zugstieren mußten eingerichtet, ungefähr 1500 eingeborene Träger angeworben werden. 80 bis 90 vH. der Arbeiter waren eingeführt, zum größten Teil aus Indien, und mußten erst an das fremde Klima gewöhnt werden. Wäre man auf Eingeborenenarbeit allein angewiesen gewesen, so hätte der Bahnbau über 20 Jahre gedauert. Die ersten 400 km des Bahngebiets waren verseucht von der Tsetsefliege, die, wie erwähnt, für die Zugtiere höchst gefährlich wurde. Ihr erlagen 50 vH an Kamelen, 20 vH. der Esel und 60 vH. an Ochsen. Auch die Raubtiere waren für die Arbeiter verhängnisvoll, denn nicht weniger als 28 Mann fielen während des Baues den Löwen zum Opfer.

Bei der Bauausführung verdient die ausgedehnte Anwendung von Bremsbergen Erwähnung (vergl. Abb. 4 und 5).

Es war vorauszusehen, daß die Oberbauarbeiten den Scheitel des Kikuyu Gebirges erreichen mußten, lange bevor der Unterbau und die Kunstbauten auf dem folgenden Abstiege zur Sohle des großen Grabens vollendet sein konnten; ohne Einschaltung vorübergehender Fördereinrichtungen wäre daher der Fortschritt das Baues in der Grabensohle und weiterhin empfindlich gehemmt worden. Man beschloß daher, bei km 582 an einem steilen Hange eine stark geneigte Seilbahn anzulegen und an diese eine vorläufige Bahnlinie bis zu dem Punkte (km 603) anzuschließen, wo die endgültige Linie von den Felsenhängen von Kinjabe herab die Talsohle erreichte. Diese Seilbahn überwand einen Höhenunterschied von 464 m und bestand aus vier Abschnitten; zwei von diesen, der eine nächst dem Scheitel (Abb. 4), der andere nächst dem Fuße, hatten Neigungen von 16 und $9^1/_2$ vH. und bestanden aus Doppelgleisen, die mit Förderseil und Seiltrommel betrieben wurden; die beladenen Wagen gingen zu Tal und zogen die leeren Wagen in die Höhe, wobei die Geschwindigkeit durch Bremsen geregelt wurde. Die beiden mittleren Abschnitte (Abb. 5) hatten Neigungen von nahezu 50 vH. und wurden mittels Aufzugmaschinen und Stahlkabel von 32 mm Durchmesser betrieben. Auf diesen Steilrampen lag eine Gleisbahn von 1,67 m Spurweite, auf der besondere Gerüstwagen mit einer oberen wagerechten Bühne zur Aufnahme der gewöhnlichen Güterwagen verkehrten. Diese Bremsberge

waren 18 Monate lang im Betrieb, und in dieser Zeit erreichte die Oberbauspitze eine Strecke um rd. 272 km weiter, als wenn die Fertigstellung der endgültigen Strecke beim Abstieg vom Kikuyugebirge hätte abgewartet werden müssen. Die Kosten dieser vorübergehenden Förderanlagen betrugen rd. 640 000 Mark.

Auch wegen des Baues von einer Anzahl Brücken und Stahlviadukte waren zum Teil längere Umgehungslinien angelegt worden, die bis zur Vollendung der betreffenden Bauwerke, teilweise ziemlich lange im Betriebe blieben; die Gesamtlänge dieser Linien, die später sämtlich wieder aufgenommen wurden, betrug rd. 160 km.

Über den Bau der Bahn im einzelnen ist folgendes anzuführen: Der Grunderwerb umfaßte außer dem Gelände für die Bahn- und Stationsanlagen, Gebäude usw. einen Landstreifen zu beiden Seiten entlang der Bahn, je 1 Meile (1609 m) breit, von der Grenze des damaligen Herrschaftsbereichs des Sultans von Sansibar, d. h. 10 Meilen von der Küste ab bis zum Viktoriasee; nur auf der Insel Mombassa mußte Land gegen Entschädigung (im ganzen 457 300 Mark) erworben werden, alles übrige war herrenlos und kostete nichts. Die Erdarbeiten umfaßten im ganzen 7 712 660 cbm oder auf das Kilometer im Durchschnitt 8205 cbm Erdbewegung, wovon etwa 9 vH. Felsboden war: die Kosten beliefen sich auf 29,3 Mill. Mark oder 3,8 Mark f. 1 cbm (eingerechnet die Kosten für Einfuhr der Arbeiter, ihre Verpflegung und Unterkunft, Verlust an Zugtieren usw.). Es kommt nur ein Tunnel von 228 m Länge vor, dessen Leibungen zu drei Vierteln mit Mauerwerk verkleidet sind.

An Durchlässen wurden ausgeführt 321, an Entwässerungsrohren 1108 und an kleinen Brücken 44. Von größeren Brücken mit eisernen Überbauten kommen vor: 45 von 6,096 m, 78 von 12,192 m, 37 von 18,288 m und 2 von 30,48 m Spannweite. Infolge des Mangels von Kalk wurde zu allem Mörtel für die Brückenbauten Portlandzement verwendet. Zur Überschreitung zahlreicher steiler Schluchten im Kikuyu- und im Mau-Gebirge sowie auf der westlichen Abfallstrecke zwischen den Stationen Lumbwa, Fort Ternan und Muhoroni sind Stahlviadukte, im ganzen 37, in Form der amerikanischen Gerüstbrücken (Trestle) vergl. Abb. 6, zur Anwendung gelangt, und zwar mit Spannungen abwechselnd zu 12,19 und zu 6,096 m Der längste Viadukt ist 268,5 m, der kürzeste 35,66 m lang, ihre Höhe über der Talsohle schwankt zwischen 11,58 und 33,83 m; das Gewicht beträgt im ganzen ungefähr 6940 Tonnen. Diese Überbauten wurden von der American Bridge Comp. zu 367,2 Mark die Tonne geliefert; die Gesamtkosten einschließlich der Aufstellung betrugen 2 754 000 Mark.

Die Telegraphenlinie wurde (mit drei Drähten) wegen der inzwischen in Uganda ausgebrochenen Unruhen unabhängig von der Bahn entlang dieser hergestellt und bis Entebbe durchgeführt; sie gehört dem Protektorat von Britisch-Ostafrika, und zwei Drähte sind von der Bahn gegen eine Entschädigung für die Bahnzwecke angemietet.

Bettung und Oberbau. Anfangs hatte man geglaubt, mit Ausnahme der Sumpfstrecken ohne Bettung auszukommen; indessen auch der vielfach vorkommende „schwarze" Boden in Afrika — verwitterter Basalt oder Gneis — erwies sich während der Regenzeit als völlig ungeeignet zur Aufnahme des Oberbaues ohne Bettung; die langen Strecken des roten eisenhaltigen harten Lateritbodens boten bei trockenem Wetter zwar ein sicheres Lager für die eisernen Querschwellen des Gleises, aber der sich hier beim Verkehr der Züge bildende feine, überall eindringende Staub wurde bald zu einer unerträglichen Belästigung für die Reisenden und zu einer Quelle starker Schädigung für das Gangwerk der Lokomotiven und für die Wagen. Es mußte daher Kleinschlagbettung nach und nach überall, wo sie fehlte, eingebracht werden, und diese Arbeit ist, besonders auf der östlichen Linienhälfte, bis heute noch nicht vollendet.

Wie bereits erwähnt, sind Stahlschienen von 24,8 kg metrischen Gewichts in 9,14 m Länge mit schwebenden Stößen auf je 12 eisernen Querschwellen von je 34 kg Gewicht und ähnlicher Querschnittsform, wie sie bei den preußischen Staatsbahnen eingeführt ist, verlegt. Außer den eisernen Schwellen lagen im März 1904 noch rund 169 400 Holzschwellen in der Bahn. Die Kosten des Oberbaues haben bis zum 31. März 1905 insgesamt 1 521 361 Pfund Sterling, oder rund 33 014 Mark für das Kilometer durchschnittlich betragen; in dieser hohen Summe sind die Aufwendungen für die, wie erwähnt, zahlreichen Linienverlegungen mit enthalten.

Die Bahn wurde mit 41 Stationen eröffnet; außer den Endstationen Mombassa und Port Florence sind die wichtigsten Voi, Makindu, Nairobi, Nakuru und Muhoroni, auf denen zugleich Lokomotivwechsel stattfindet und Gelegenheit zum Übernachten für Reisende und Bahnbedienstete geschaffen ist. Nairobi, 1700 m über dem Meere gelegen, Hauptstadt und Sitz des Gouverneurs von Britisch-Ostafrika, ist zugleich der Mittelpunkt der Bahnverwaltung und Sitz der Hauptwerkstätten und Magazine; die Stadt, infolge der Bahn in lebhafter Entwicklung begriffen, ist ausgezeichnet durch gesundes, trockenes Klima, in dem der Weiße gut leben kann. Der größte Abstand zwischen zwei Stationen findet sich zwischen Voi und Tsavo, nämlich rd. 50 km. Voi ist bemerkenswert, weil hier die Straße nach Taveta und den deutschen Ansiedlungen südöstlich des Kilimandscharo abzweigt und die Ausfuhrgüter aus diesem Gebiet hier die Ugandabahn auf kürzestem Wege erreichen.



Abb. 6. Gerüstbrücke bei Fort Ternan.

Fast alle Hochbauten auf den Stationen sind in einfachster und billigster Weise aus Holz hergestellt, an den Außenseiten mit Wellblech verkleidet und mit ebensolchen Dächern versehen; sie können daher leicht abgebrochen und an anderer Stelle wieder verwendet werden; auf gefälliges Aussehen ist weniger Gewicht gelegt. Kleinere Werkstätten sind in Kilindini und Port Florence, an letzterer Stelle besonders für etwaige Ausbesserungsarbeiten an den Seedampfern, Wagenschuppen außer in Nairobi nur an den beiden Endpunkten der Bahn errichtet.

Alle 6,4 km (4 Meilen) sind Unterkunftshütten für die Rottenarbeiter erbaut; größere Gebäude zur Unterbringung der Bediensteten, Handwerker, Werkstättenarbeiter, Vorarbeiter, endlich der Beamten der Bahn, insgesamt etwa 3000 Köpfe, sind auf den genannten größeren Stationen hergestellt. Auf den Lokomotivstationen sind die nötigen Baulichkeiten und Anlagen zum Unterbringen der Lokomotiven, zu ihrer Versorgung mit Wasser und Heizmaterial usw. vorhanden. Die Wasserstationen wurden infolge der langen wasserlosen Strecken besonders umfangreich und kostspielig in der Herstellung. So hat Nairobi eine 21 km lange gußeiserne Rohrleitung, die das Wasser aus dem Kikuyu-Gebirge herleitet; in Mazeras, Kibwezi, Makindu (vergl. Abb. 7) und Voi sind Pumpenanlagen, in Tsavo ein hydraulischer Widder ausgeführt. Aber einzelne Stationen, wie Sultan Hamud, Eburu und Elmenteita, entbehren jeglicher Wasserstelle und sind auf Wasserzufuhr durch die Züge angewiesen.

Betriebsmittel. Nachdem während des Baues auch noch 22 ältere Lokomotiven aus Indien Verwendung gefunden hatten, hat die Bahn jetzt einen Bestand von 70 Lokomotiven, von denen 34 aus



Abb. 7. Wasserbehälter in Makindu.

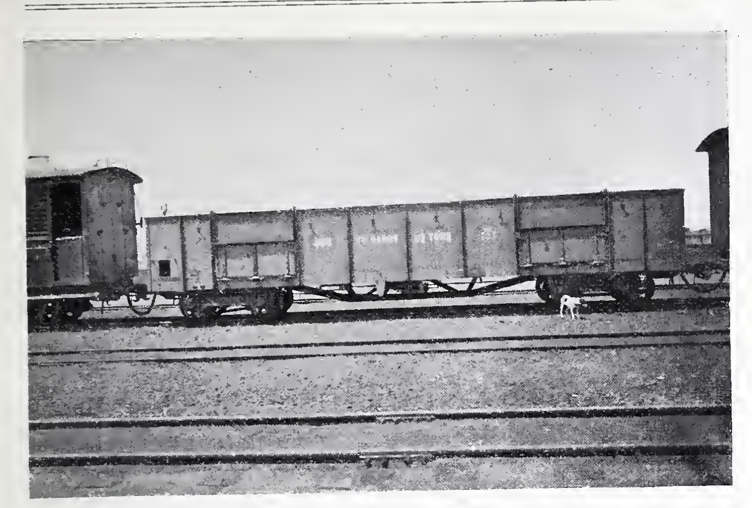


Abb. 8. Hochbordiger offener Güterwagen von 20 t Tragfähigkeit.

England, 36 aus den Baldwinwerken in den Vereinigten Staaten von Nordamerika stammen (letztere wegen der Arbeitseinstellung in den englischen Fabriken in den Jahren 1897 und 1898). Der hohe Bestand gründet sich noch auf das frühere, wesentlich stärkere Bedürfnis während des Bauzugbetriebes. Die englischen Lokomotiven sind $^3/_3$ gekuppelt, haben Schlepptender, 50 t Dienstgewicht und können bei den Steigungen von 1 : 50 und 1 : 66, 146 und 216 t Zuglast



Abb. 9. Palmenwald, 5 km hinter Kilindini.

schleppen. Die amerikanischen Maschinen sind $^3/_4$ gekuppelt und finden vorzugsweise auf den Steilrampen 1 : 50 Verwendung; alle werden ausschließlich mit Holz geheizt, was zur Zeit noch wesentlich billiger ist als Kohlenheizung, sich im Betriebe aber bei der Bergfahrt durch ungemein starken Funkenauswurf, selbst bis ins Innere der Personenwagen hinein bemerkbar macht. Bei diesen Maschinen trat bei einem Zuge von nur 20 Achsen auf den Steilrampen (1 : 50) oft starkes Schleudern auf, anscheinend weil auch in den schärfsten Krümmungen von 183 und 175 m Halbmesser die maßgebende Steigung nicht um den dem Kurvenwiderstande entsprechenden Betrag ermäßigt ist. Der Achsdruck beträgt 10,35 t. Die Lokomotiven sind wie fast alle Betriebsmittel der Bahn mit Westinghouse-Luftdruckbremse ausgerüstet.



Abb. 10. Im Pori westlich Tsavo (162. Meile, engl.).

Der Wagenpark besteht aus 154 Personen-, 50 Gepäck- und 950 Güterwagen, sämtlich aus England eingeführt. Die Personenwagen und die Mehrzahl aller übrigen Wagen sind zweiachsig, von vierachsigen Wagen mit Drehgestell sind außer einigen Salonwagen 20 gedeckte, 50 flachbordige und 50 hochbordige Güterwagen von je 20 t Tragfähigkeit vorhanden (vergl. Abb. 8).

Alle Personenwagen sind in Anlehnung an indische Vorbilder zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen mit einer vom Hauptdach durch eine Luftschicht getrennten, zweiten Bedachung versehen, die sich an beiden Langseiten senkrecht bis über die Mitte der Fenster nach unten fortsetzt. Bemerkenswert ist die Einrichtung der Wagen der ersten Klasse, deren Sitze zu beiden Seiten eines Mittelgangs entlang der Außenwände angeordnet sind. Die mit Kopfplattform versehenen Wagen sind in der Mitte durch Einbau zweier Wasch- und Aborteinrichtungen mit Wasserleitung, je eine für jedes Abteil, in zwei Teile getrennt, deren jeder für vier Reisende bestimmt ist. Zur Nachtzeit können durch Herunterklappen eines oberen Bettes auf jeder Seite in jedem Abteil vier Schlafplätze, je zwei übereinander an jeder Außenwand, hergerichtet werden. Auf diese Weise wird der Wagen I. Klasse in einfachster Weise zum Schlafwagen umgestaltet und die durchgehende Reise zwischen Mombassa und Fort Florence, die in etwa 46 Stunden mit zweimaliger Nachtfahrt zurückgelegt werden muß, durch die gewährte Schlaf- und Waschgelegenheit — von Staub und Funkenflug abgesehen — recht erträglich gemacht. Die Seitenfenster der Abteile sind zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen mit jalousieartigen Läden versehen und mit bläulich gefärbten Scheiben verglast, durch die das grelle Tageslicht, besonders in der Steppe, in einer den Augen wohltuenden Weise abgeblendet wird. — Die Kosten der Betriebsmittel haben insgesamt rund 10,28 Millionen Mark betragen.

Der Baufortschritt gestaltete sich folgendermaßen. Nachdem die Bauarbeiten im August 1896 begonnen hatten, erreichte die Bauspitze bis zum Ende des Jahres 1898 die Station von km 396 und im Mai 1899 die Station Nairobi (km 524,6), wohin man im Juli desselben Jahres den Sitz der Verwaltung verlegen konnte. Am 20. Dezember 1901 erreichte die erste Lokomotive den Viktoriasee, und am 1. März 1902 konnte der regelmäßige Betrieb für den öffentlichen Verkehr auf der ganzen Linie von Mombassa bis Port Florence eröffnet werden. Man kann daher die Gesamtbauzeit auf 5 Jahre und 7 Monate bemessen, wonach sich eine durchschnittliche Monatsleistung von 14 km, im Jahre 168 km ergibt. Einzelne Provisorien, z. B. zur Umgehung der Viaduktbauten, blieben erheblich über den 1. März 1902 hinaus im Betriebe. Die größte Zahl von Bauarbeitern, nämlich 18 853, wies das Baujahr 1900/01 auf.

Kosten. Gegenüber dem im ganzen bewilligten Anlagekapital von 20 000 und 5 530 000 gleich 5,55 Millionen Pfund Sterling oder 113 220 000 Mark sind bis zum 31. März 1906 5 502 592 Pfund Sterling oder rund 112 253 000 Mark für tatsächliche Ausgaben gebucht, so daß hiernach die kilometrischen Baukosten rund **119 400 Mark** betragen haben.*)

Für eine wesentliche Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke von Mombassa bis Nairobi sind neuerdings weitere 30 000 Pfund Sterling oder rund 612 000 Mark bewilligt, und die betreffenden Arbeiten, durch die alle Steigungen stärker als $1:66^2/_3$ oder 1,5 vH. bis zu 2 vH. beseitigt werden sollen, sind zur Zeit in der Ausführung begriffen. Wenn diese Arbeiten vollendet sind, wird die maßgebende größte Steigung von 1 : 50 oder 2 vH. auf die westliche Bergstrecke von Nakuru bis Port Florence beschränkt und damit eine wesentlich leichtere Zugbildung erreicht sein. Denn bei der maßgebenden Steigung von 1 : 50 können nur **11** beladene Wagen, einschließlich des Packwagens und eines Wasserwagens, von den schwersten Lokomotiven zu Berg geschleppt werden.

Eine Fahrt auf der Ugandabahn bietet dem Reisenden reiche Abwechslung. Die Orangen- und Maisschamben mit ihren Palmenwäldern nahe der Küste, zwischen Mombassa und Rabai, entfalten alle Reize tropischer Pflanzenpracht (sieh Abb. 9). Dann folgen hübsche Waldungen, die allmählich in das Taru-Dickicht, dann in die trostlose Taru-Wüste übergehen. Das hierauf folgende offene

*) Nach amtlichen Angaben an anderen Stellen (Blaubüchern usw.) finden sich die Gesamtkosten zu 5 398 733 und zu 5 404 920 Pfund Sterling festgestellt, so daß als Mittel rund 5,4 Millionen Pfund Sterling oder 110,16 Millionen Mark angenommen werden könnten; danach würden die Kilometerkosten 117 200 Mark betragen.

Gelände reicht bis nach Voi, von wo man bei klarem Wetter einen herrlichen Blick auf den majestätischen Bergriesen von Deutsch-Ostafrika, den Kilimandscharo, hat. Wellenförmiges, sanft ansteigendes Steppenland, mit Gestrüpp oder dünnem Busch bedeckt, erstreckt sich von hier, von Tsavo im Gebiet der Wakamba bis zu den Kikuyu-Bergen (Abb. 10 u. 11); auf dieser gänzlich reizlosen Strecke hat die englische Regierung durch Einrichtung eines zusammenhängenden Wildschongebiets entlang der Bahn die in der Welt einzigartige Anlage eines etwa 300 km langen, wildreichen Zoologischen Gartens geschaffen. Antilopen, Gazellen, Wasserböcke, Hartebeeste, Gnus, Warzenschweine, Büffel, Strauße, Leoparden, Schakale, Hyänen, Giraffen, Zebras, Kraniche, Bussarde, Geier, Trappen, vereinzelt oder in Rudeln, manchmal bis zu Tausenden, sind hier bei der Fahrt stundenlang vom Zuge aus, oft in den malerischsten Gruppen und Stellungen zu sehen. Viele Tiere beachten kaum den herannahenden Zug, sie scheinen zu wissen, daß sie hier kein tödliches Blei zu fürchten brauchen. Auch Löwen, Rhinozerosse, Nashörner kommen vor, bleiben aber den Reisenden im Zuge gewöhnlich wohl verborgen. Der Anblick dieses unvergleichlichen Wildstandes lockt natürlich zahlreiche Jäger und Sportfreunde in diese Bezirke von Ostafrika, und so ist diese Einrichtung mit Hilfe eines eifrigen und geschickten Reklamedienstes für die Ugandabahn und für das Land eine gute Einnahmequelle geworden, denn die Jagdscheine auf großes Wild, die dort je 1000 Mark und mehr kosten, werden sehr begehrt, und aus allen Ländern der gesitteten Welt geben sich heute die mit Glücksgütern gesegneten Nimrode dort ein Stelldichein zum Jagdvergnügen, das einige Stunden landeinwärts der Bahn des Einzelnen wartet. Erst die Einfahrt in die Hauptstation Nairobi macht dieser reizvollen Strecke, die jedem Tierfreund unvergeßlich bleibt, ein Ende.

Hinter Nairobi, wo der Aufstieg in die Kikuyu-Berge beginnt, wird die landschaftliche Umgebung der Bahn malerisch, das Land ist überall gut angebaut, die Bahn führt zwischen zahlreichen Dörfern und Farmen hindurch; die Gipfel der Hügel sind vielfach von Wäldern bedeckt. Allmählich werden diese dichter und treten näher an die Bahn heran, je mehr diese der Paßhöhe zustrebt. Die Überschienung des Gebirgskammes erfolgt in dichtem Urwald (Abb. 12) von tropischer Schönheit, dessen Baumriesen oft mit unentwirrbaren Schlinggewächsen bedeckt sind. Aber bald erweitert sich der Blick beim Abstieg in den großen afrikanischen Graben, hier bietet sich dem Auge ein Bild von unbeschreiblicher Pracht und überwältigender Großartigkeit: 2000 Fuß tief unter uns liegt der breite Graben, der sich vom Sambesi im Süden nördlich bis nach Ägypten verfolgen läßt, der hier, im Gebiet der Hirten-Masai, seine eigentümlichste Entwicklung aufweist. Die vulkanischen Bergkegel von Susva und Longono, die sich aus der Grabensohle erheben, begrenzen malerisch den Hintergrund, die Seen von Naivasha, Elmenteita und Nakuru — gleichfalls vulkanischen Ursprungs — erscheinen beim Sonnenuntergang wie Silberspiegel in der Ferne. Beim Abstieg bieten sich fortgesetzt herrliche Fernsichten entlang dem Hange, den die Bahn verfolgt; bei Naivasha wird die Grabensohle erreicht, und das von großen Viehherden bevölkerte Weide- und Steppenland beginnt wieder.

Hinter Nakuru vollzieht sich der Anstieg zum Mau-Gebirge, und mit zunehmender Höhe nimmt die Landschaft wieder den Charakter des rauhen, gänzlich unbesiedelten Hochgebirges an. Tief eingerissene Schluchten mit rauschenden Wildbächen wechseln ab mit Waldlichtungen und einsamen schroffen Berghängen. Der Abstieg von der Paßhöhe bei Mau, im Lande der jagenden Wandorobo, zwischen den Stationen Londiani, Lumbwa und Fort Ternan macht erhebliche künstliche Längenentwicklungen notwendig, und zahlreiche Stahlviadukte, die man in den großen Windungen und Kehren auf der gegenüberliegenden Talseite bemerkt, machen die sonst in der großartigen Fels- und Hügellandschaft fast verschwindende Bahnlinie auf weite Entfernungen für das Auge erkennbar. Hinter Fort Ternan beginnt wellenförmiges Waldgelände, unterbrochen von zahlreichen Bergkegeln, die an die Kopjes in Süd-Afrika erinnern. Erst in der Nähe des Viktoriasees verflacht sich das Gelände im Gebiet der Kawirondos zu dem ebenen Vorlande des gewaltigen Binnensees, wir erreichen das Endziel Port Florence oder Kisumu mit dem See, dem so lange vergeblich gesuchten „Haupte des Nils", noch vor wenigen Jahren ein der weißen Rasse völlig unbekanntes Land im dunkelsten Gebiet des afrikanischen Erdteils.

Seedampferdienst. Die durch die Ugandabahn angestrebte vollständige Erschließung des gesamten Küstengebiets des Viktoriasees machte alsbald die Einrichtung eines geregelten Verkehrs auf diesem See notwendig. Schon im Jahre 1899 hatte man die erforderlichen Vermessungen und Peilungen an den wichtigsten Punkten des Sees begonnen und war dem Bau der erforderlichen Dampfer nähergetreten, die den Verkehrsdienst im Anschluß an die Züge der Ugandabahn übernehmen sollten. Zunächst wurden zwei Doppelschraubendampfer von je 600 Registertonnen, 600 PS. und 10 Knoten Geschwindigkeit in England gebaut, sodann mit der Bahn hinausgesandt und in Port Florence zusammengesetzt; der erste „Winifred" begann im April 1903 seine regelmäßigen Fahrten, dem der zweite „Sybil" alsbald folgte, nachdem er am 8. Januar 1904 von Stapel gelaufen war. Mit dem zweiten Dampfer wurde ein regelmäßiger Dienst zwischen den wichtigsten Stationen des deutschen Seegebiets und den englischen Stationen aufgenommen, der ein überraschend günstiges wirtschaftliches Ergebnis hatte. Infolgedessen wurde bald zum Bau eines dritten, etwas größeren Dampfers „Clement Hill" von 866 Registertonnen geschritten, der im März 1906 in Mombassa eintraf und am 21. Dezember 1906 in Port Florence von Stapel lief. Seine Abmessungen sind 220 Fuß Länge und 32,3 Fuß Breite gegen 175 und 29 Fuß bei den ersten beiden Dampfern; er nimmt 16 Reisende der I. und 12 Reisende der II. Klasse auf, während die älteren nur 10 und 8 Reisende unterbringen konnten. Auch die Dockanlagen in Port Florence wurden infolgedessen im Jahre 1907 vergrößert und neben dem alten Dock von 260 Fuß Länge und 50 Fuß Breite ein größeres Dock von 300 Fuß angelegt. Im Sommer 1907 befand sich bereits ein neuer, wiederum größerer Seedampfer auf der Werft in Port Florence im Bau. Der gesamte Dampferdienst ist der Eisenbahnverwaltung als besonderer Dienstzweig angegliedert.



Abb. 11. Zwischen Makindu und Simba (Meile 227).

Der Betrieb der Bahn, der allmählich streckenweise eröffnet wurde, hatte zu Anfang mit großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Nachdem die Bautransporte beendigt waren, mußte und konnte die Zugzahl von durchschnittlich 4 auf 1,8 Züge f. d. Tag in jeder Richtung eingeschränkt werden; zur Zeit werden planmäßig nur 7 Züge wöchentlich in beiden Richtungen durchgehend über die ganze Strecke gefahren. Zwischen Kilindini und Mazeras, rd. 26 km, wird ein besonderer Verkehr durch eine Anzahl von Ortszügen aufrecht erhalten. Die größte Fahrgeschwindigkeit beträgt 40 km i. d. Stde.

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die allmähliche Steigerung der Transporte und der Einnahmen und damit das wesentliche Sinken des Betriebskoeffizienten in den letzten vier Jahren bis Ende März 1906; besonders mit dem Jahre 1904 gelang es, die Betriebsausgaben wesentlich herabzudrücken, und so ergab sich zum ersten Male



Abb. 12. Urwald zwischen Escarpment und Lamoru (Meile 358).

	1./1. bis 31./12. 1900	1./1. bis 31./12. 1901	15 Mon. 1./1. 1902 bis 31./3. 03	1./4. 1903 bis 31./3. 04	1./4. 1904 bis 31./3. 05	1./4. 1905 bis 31./3. 06
	In Pfund Sterling.					
Roheinnahme aus dem						
Personenverkehr .	19 494	25 209	33 834	28 391	35 087	43 188
Güterverkehr . .	43 027	53 273	75 832	66 254	90 439	137 299
Seeverkehr . . .	—	—	—	6 019	14 466	22 340
Verschiedenes . .	3 374	2 317	5 647	2 632	1 782	2 101
Im ganzen . . .	65 895	80 799	115 313	103 296	141 774	204 928
Beförderte Personen	81 170	99 466	72 802	58 199	71 680	178 190
Gütertonnen . .	—	—	—	15 210	23 717	39 657
Stück Vieh . . .	—	—	—	—	6 195	12 825
	In Pfund Sterling.					
Roheinnahme . .	—	—	263 461	131 567	153 794	204 928
Betriebsausgabe .	—	—	325 574	191 668	151 153	148 250
Verlust — / Überschuß + .	—	—	— 62 113	— 60 101	+ 2 641	+ 56 678
Betriebskoeffizient	—	—	123,57	145,68	98,02	72,35

für das Rechnungsjahr 1904/05 ein Überschuß von 2641 Pfund Sterling, der sich im folgenden Jahre auf 56 678 Pfund Sterling steigerte. Wesentlich trugen hierzu bei die zahlreichen Transporte aus dem Seegebiet von Deutsch-Ostafrika, die der Bahn als Durchgangsfrachten nach der Küste besonders willkommen sein mußten; diese Ausfuhrgüter werden ausnahmslos über die ganze Strecke geführt, verursachen also wenig Mühewaltung und bringen viel ein. In den folgenden Jahren kann daher mit Sicherheit auf eine Besserung in dem wirtschaftlichen Ertrage der Bahn gehofft werden, wenn auch schwerlich darauf zu rechnen ist, daß der Betriebskoeffizient weiter erheblich sinken wird. Von einer Verzinsung des beträchtlichen Anlagekapitals ist freilich noch kaum zu sprechen, da erst mit dem Jahre 1904 der Betriebsfehlbetrag verschwunden ist. Auf vielen Abschnitten der Bahn fehlt es nach wie vor an genügenden Arbeitskräften für die Bahnunterhaltung und zum Fällen des Holzes für die Lokomotivheizung; es mußten daher bereits auf einzelnen Stationen Kohlenvorräte aufgespeichert werden, um bei ungenügender Holzlieferung gegen Mangel an Brennstoff für den Betrieb gesichert zu sein.

Der gesamte Streckendienst wird durch 6 Oberbahnmeister, 3 Bahnmeister nebst 12 Unterbahnmeistern wahrgenommen; die Bahn hat 6 europäische Stationsvorsteher und 43 indische Stationsbeamte; der Lokomotivdienst wird von 7 Lokomotivwerkmeistern überwacht und von 14 europäischen Lokomotivführern 1. Klasse, 19 zum Teil indischen oder goanesischen Führern 2. und 3 ebensolchen 3. Klasse ausgeübt.

Was die Fahrpreise betrifft, so sind diese für die niedrigste, dritte Klasse, mit $1/2$ Anna, d. i. $1/32$ Rupie f. 1 englische Meile, das bedeutet rd. 2,6 Pf. f. 1 km, recht niedrig bemessen (15 Rupien = 1 Pfund Sterling); die folgende sogen. Zwischenklasse hat den doppelten, die zweite Klasse den dreifachen, die erste Klasse den sechsfachen Satz der dritten Klasse; in den drei oberen Klassen werden Rückfahrkarten zu dem anderthalbfachen Preise der einfachen Fahrkarten ausgegeben. Ein Pferd oder Maultier zahlt $1/4$ Rupie f. 1 engl. Meile, d. i. $21\,1/4$ Pf. f. 1 km. Als niedrigster Frachtsatz für Ausfuhrgüter gilt ein Tarif von 1 Anna für 1 Tonnen-Meile, der etwa 5,3 Pf. für 1 tkm bedeutet, ein für den afrikanischen Güterverkehr billiger Satz.

Allgemeine Wirkungen der Ugandabahn. Die angeblich zur Unterdrückung des Sklavenhandels erbaute Bahn verfolgt und erreicht gleichzeitig den politischen Zweck, dem englischen Reiche einen festen Stützpunkt zur Beherrschung der oberen Nilländer zu sichern und in Kriegszeiten, wenn einmal der Suezkanal gesperrt sein sollte, für die Truppenbeförderung nach Indien eine Überlandverbindung herzustellen. Schon bei dem Aufstande 1897/98 hat die noch im Bau begriffene Bahn die Unterwerfung der Eingeborenen wesentlich erleichtert. Auch bei den letzten Unruhen in Deutsch-Ostafrika hat das Erscheinen einiger 30 deutschen Marinesoldaten in Muansa, das dank dem Entgegenkommen der englischen Behörden durch Benutzung der Ugandabahn noch rechtzeitig ermöglicht wurde, die kriegerischen Wasukuma und Wanyamwesi vom offenen Aufstande zurückgehalten. Die strategische Wirkung der Bahn ist also kaum zu überschätzen. Aber auch wirtschaftlich hat sich ihr Einfluß in der kurzen Zeit ihres Bestehens als außerordentlich stark erwiesen. Der früher unbedeutende Hafen Mombassa hat durch die Bahn einen gewaltigen Aufschwung genommen; an vielen Stationen der Bahn sind Ansiedlungen, zum Teil, wie in Nairobi, große Ortschaften entstanden; die Ausfuhr der landwirtschaftlichen Erzeugnisse der Eingeborenen und der Ansiedler hat sich gesteigert, und dies führte zu einer Steigerung der Hüttensteuer und des Handels in den erschlossenen Gebieten. Die wirtschaftliche Lage der Häuptlinge und ihrer Untertanen hat sich überall im Bahngebiet gehoben, ihre Lebensbedingungen verbessern sich, und die Aufnahmefähigkeit für europäische Handelswaren steigt mit dem zunehmenden Wohlstande der schwarzen Bevölkerung. Die wilden Kikuyu-Krieger sind in friedliche, zum Teil arbeitsame Landleute, die ehedem gefürchteten Masai in harmlose Hirten verwandelt, denen man auch wohl als gesitteten Gummizapfern in den Pflanzungen von Usambara begegnet. Die alte, früher angelegte Ochsenkarrenstraße von Mombassa zum Viktoriasee ist verödet, nur an einigen alten Radspuren und verfallenen Unterkunfthütten erkennt man noch ihre Richtung. Die Bahn hat auch hier Raum und Zeit auf etwa $1/30$ abgekürzt, das dampfbeflügelte rollende Rad hier wieder einen seiner großartigsten Triumphe gefeiert.

Wie sehr die Bahn insbesondere auf die gesamte landwirtschaftliche Erzeugung des deutschen Hinterlandes vom Viktoriasee befruchtend gewirkt hat, indem sie für viele landwirtschaftliche Erzeugnisse zum ersten Male eine Absatzmöglichkeit schuf, beweisen folgende Zahlen.

Es betrug in den deutschen Stationen am See:

im Jahre	Muansa	Bukoba	Schirati
	die Einfuhr in Mark		
1903	208 792	86 432	43 025
1906	2 390 154	754 386	123 574
	die Ausfuhr in Mark		
1903	71 185	22 184	19 768
1906	1 957 959	762 189	184 643
	die Zolleinnahme in Rupien = 1,33 Mark		
1902	7 885	2 686	2 688
1903	20 505	7 197	8 125
1904	99 436	83 342	17 190
1905	182 561	86 164	20 755
1906	294 244	129 770	18 590
	der Ertrag der Hüttensteuer in Mark		
1903	31 084	8 804	—
1906	142 647	104 735	—

Diese in drei und vier Jahren besonders für Muansa in außerordentlichem Umfange eingetretenen Steigerungen, die noch weiter andauern, zeigen, welche Zunahme in Ackerbau und Viehzucht der Eingeborenen in dem von der Bahn — durch Vermittlung des Sees — erschlossenen Gebiete stattgefunden hat. Der Ertrag der von der Bahn zu leistenden Transporte kommt allerdings einem fremden Lande zu gute, das die gewaltigen Ausgaben für den kostspieligen Bahnbau auf sich genommen hat; aber ohne diesen würde unser ostafrikanisches Schutzgebiet seine Zolleinnahmen, seine Hüttensteuer, seine Aus- und Einfuhr am Viktoriasee in so kurzer Zeit niemals in der glänzenden Weise haben steigern können, wie es tatsächlich geschehen. Da nun, wie wir gesehen, die Bahn erst anfängt, die Betriebskosten herauszuwirtschaften und ihr Anlagekapital in bescheidenem Maße zu verzinsen — bei 3 vH. Verzinsung bleiben alljährlich noch immer mehr als 100 000 Pfund Sterling oder 2,04 Millionen Mark Jahreszinsen von dem englischen Mutterland aufzubringen —, so leuchtet ein, wie unberechtigt es ist, hier von einer absaugenden Wirkung der Ugandabahn zum Nachteil der Entwicklung unseres Schutzgebiets zu sprechen und darüber zu klagen, daß England uns mit diesem Bahnbau zuvorgekommen ist. Das deutsche Schutzgebiet ist in der angenehmen Lage, die Vorteile der fremden Bahn in hohem Maße auszunutzen, ohne daß es selbst zu ihren einmaligen Anlage- und dauernden Betriebskosten etwas beizusteuern braucht.

Vermischtes.

Wettbewerb um Entwürfe zur Erweiterung einer Parkanlage in Lehe (vgl. S. 96 d. Bl.). Das in Aussicht genommene 40 Hektar große Gelände liegt bei Speckenbüttel und fällt von den vorhandenen Parkanlagen mit 6 bis 7 m Höhenunterschieden nach dem Bruchlande ab. Um die Bruchfläche anpflanzungsfähig zu machen soll hier ein Teich von 3 bis 4 Hektar Wasserfläche ausgehoben und der Aushub zur Aufhöhung benutzt werden. Für eine anzulegende Pferderennbahn ist der Platz im Lageplan vorgeschrieben, und für die Anlage von Tribünen, einen Schießstand, ein zweites Parkhaus und einen Aussichtsturm sind Plätze zu bezeichnen. Das den Park umgebende Gelände ist für landhausmäßige Bebauung bestimmt. Dem fünfgliedrigen Preisgericht gehört u. a. der Stadtbaumeister von Lehe an. Der Ankauf nicht preisgekrönter Arbeiten für je 250 Mark bleibt vorbehalten. Für den Lageplan ist der Maßstab von 1 : 1000 vorgeschrieben.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine „schloßartige Villa“ in der Nähe von Mainz auf der Höhe eines nach dem Rhein abfallenden Geländes schreibt der Bauherr v. Waldthausen in Mainz, Weisenauer Straße 9, aus und stellt drei Preise von 3500, 2500 und 1500 Mark in Aussicht. Fünf weitere Entwürfe können für je 500 Mark angekauft werden. Einlieferungsfrist bis zum 1. April d. J. Preisrichter ist der Bauherr, „dem ein künstlerischer Beirat zur Seite steht“.

Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau eines Rathauses in Spandau (vgl. S. 76 d. Bl.). Der Einsendungstermin ist bis zum 1. Mai d. J. verlängert worden.

Verschlußvorrichtungen für offene Grundablässe bei Talsperren. In Ausführung des Gesetzes vom 3. Juli 1900, betreffend den Ausbau und die Unterhaltung der hochwassergefährlichen linkseitigen Nebenflüsse der Oder in Schlesien, werden neben anderen wasserbaulichen Maßnahmen auch eine Anzahl Talsperren und Stauweiher errichtet, welche den Zweck haben, die Hochwasserwelle zurückzuhalten und langsam zum Abfluß zu bringen. Der Ostabhang des Riesengebirges und der Sudeten, von welchen die genannten Flüsse herabkommen, ist steil und geht ziemlich unvermittelt in die Ebene über. Die Flußtäler sind in der dem Gebirge vorgelagerten Schotterhalde tief eingeschnitten, kurz und steil abfallend und begünstigen deshalb die Schotterbildung und Schotterführung bei Hochwasser. Die Hochwasser treten fast immer sehr plötzlich und verheerend auf. Während die meisten Flußläufe eine nur mäßige Wasserführung und dementsprechend enge und flache Betten besitzen, führt die Hochwasserwelle so ungeheure Mengen Wasser mit sich, daß die Täler weit überflutet, die Ansiedlungen und Ortschaften überschwemmt und geschädigt werden. Die Unterschiede zwischen Mittelwasser und höchstem Hochwasser sind ganz bedeutend, so beim Queis oberhalb Lauban 8 bis 10 cbm und 700 bis 800 cbm/Sek., beim Bober in Hirschberg 5 bis 15 cbm und 900 bis 1000 cbm/Sek., bei der Neiße in Glatz 4 bis 8 cbm und 700 cbm/Sek. Ein Ausbau der Flußbetten in dem Umfange, daß diese imstande sind, das Hochwasser unschädlich abzuführen, ist wegen der dichten Bebauung der Täler meist unmöglich, oder wegen des seltenen Eintreffens von Hochwasser unzweckmäßig. Die Zurückhaltung des Wassers im Sammelbecken ist daher die billigste und wirksamste Maßregel. Die Sammelbecken würden aber zu groß und zu unwirtschaftlich sein — auch oft nicht angelegt werden können —, wenn sie die gesamte Hochwasserwelle auffangen sollten; daher ist ihr Fassungsraum so bemessen, daß nur die schädliche Hochwassermenge zurückgehalten und die unschädliche, d. i. die Menge, welche der Fluß unterhalb der Sammelbecken bordvoll oder ohne Schädigung der Anlieger abzuführen imstande ist, dauernd abgelassen wird. Die Sammelbecken sind zum Teil durch Sperrmauern, meist aber durch Erddämme nach unten abgeschlossen. In dem Absperrdamme befindet sich ein massives wehrartiges Überfallbauwerk, dessen Überfall 1,5 bis 2 m unter Dammkrone liegt und dazu dient, die Überstauung des Dammes zu verhindern, wenn ein höheres oder länger andauerndes Hochwasser eintritt als das, welches der Berechnung des Beckeninhalts zugrunde gelegt wurde. Die Länge der Überlaufkrone ist dementsprechend so berechnet, daß eine zweite, annähernd gleich große Hochwasserwelle, welche bei bereits gefülltem Becken ankommt, unschädlich über den Überfall abstürzen kann. In diesem Überfallbauwerk befindet sich an der Sohle ein offener Durchlaß, dessen Weite so berechnet ist, daß hier unter dem Drucke des gefüllten Beckens die unschädliche Wassermenge zum Abfluß kommt.

Schon bei Beginn der Bauten bestand die Absicht, den Durchlaß ganz oder teilweise verschließbar zu machen, damit bei geringeren oder kürzeren Hochwassern mehr als die schädliche Wassermenge zurückgehalten und der Unterlauf des Flusses weniger belastet würde. Diese weitergehende Zurückhaltung forderte auch die beteiligte Bevölkerung. Zur größeren Sicherheit wurde von den Aufsichtsbehörden die stete Offenhaltung der Grundablässe verlangt mit der Begründung, daß so wichtige Anlagen bei der Plötzlichkeit des Eintritts von Hochwassern nicht von der Unzuverlässigkeit des die Verschlußvorrichtungen bedienenden Wärters abhängig gemacht werden können.

Zur Verminderung des genannten Übelstandes wurden an Stelle einer Öffnung mehrere kleinere, übereinander liegende Öffnungen angelegt, so daß diese mit steigender Beckenfüllung nach und nach in Wirksamkeit treten. Diese Anordnung läßt aber eine Regelung der Wasserzurückhaltung und des Wasserabflusses nur in bestimmten Grenzen zu und hat den Nachteil, daß kleinere Öffnungen angelegt werden müssen, die durch die bei Hochwasser unvermeidlich abschwimmenden Gegenstände (Holz, Strauchwerk, Heu usw.) leicht verstopft werden können. Es soll daher nochmals versucht werden, die Öffnungen der freien Grundablässe ganz oder teilweise verschließbar zu machen. Doch dürfte es nicht leicht sein, eine ganz zweckmäßige Bauart hierfür zu finden. Die Öffnungen haben 2 bis 6 qm Lichtweite und stehen unter dem Druck von 12 bis 20 m hohen Wassersäulen. Die Verschlußvorrichtung braucht zwar nicht dicht zu schließen, da es nur auf eine Verminderung des Abflusses ankommt, sie muß aber durch einen Mann, leicht und sicher öffnend und schließend, bedient werden können. Die Ablässe liegen zudem unter dem freien wehrartigen Überfall, der nicht verbaut werden darf. Die Ausschreibung für solche Verschlußvorrichtungen auf S. 185 des Anzeigers zu Nr. 9 d. Bl. hat den Zweck, geeignete und auf diesem Gebiete erfahrene Firmen zur Mitwirkung bei Lösung dieser Frage einzuladen.

Einrichtung zum selbsttätigen Kanalspülen. D. R.-P. 192 841. Heinrich Scheven in Düsseldorf. — An den Spülschacht S ist der Kanal K angebaut, der so groß ist, daß er die verlangte jedesmalige Wasserspülmenge aufnehmen kann. Eine Verbindung von dem Kanal K und Spülschacht S findet nur durch das Heberrohr H statt, mit welchem, jedoch mit getrennter Wandung, das Einlaufrohr e mit dem Einlauftrichter E verbunden ist (Abb. 1 u. 2). An letzteren ist ein Durchlaufhahn D angeschlossen, der den Abschluß der Druckwasserzuleitung bildet. Im Spülschacht S wird das Heberrohr H durch das Ventil V abgeschlossen, wenn das Gewicht G den Hebel L niederdrückt. Hebel L dreht sich um den Zapfen p und trägt an seinem zweiten Arm den Becher B, der mit einer kleinen Öffnung o über dem Boden versehen ist. Wird nun der Durchlaufhahn D geöffnet, so fließt das Wasser der Druckwasserleitung durch den Einlauftrichter E und das Rohr e in den Kanal K und steigt dort so lange auf, bis der Druck der Wassersäule h das Ventil V öffnet. Das Gewicht G soll zu diesem Zweck auf dem Hebel L so eingestellt sein, daß es ein Ansteigen des Wassers nur bis zur Höhe h gestattet. Der linkseitige Teil des Hebels L ist löffelartig gestaltet (Abb. 3), so daß beim Öffnen des Ventils V das aus dem Heberrohr H austretende Wasser in den Becher B läuft. Dadurch füllt sich dieser rasch an und veranlaßt alsbald die vollständige Öffnung des Ventils V. Der Becher B ist so groß zu nehmen, daß er, mit Wasser gefüllt, den rechten Hebelarm mit dem Gewicht G vollständig nach oben dreht; infolgedessen tritt nach Öffnung des Ventils V das im Kanal stehende Wasser unter Kraftwirkung in den Schacht S und bewirkt dadurch die Spülung des Kanalrohres A. Dem Auslaufeimer B fließt wegen der löffelartigen Gestaltung des Hebelarmes y, an dem dieser befestigt ist, so lange Wasser zu und hält ihn gefüllt, bis der Heber H das Wasser aus dem Kanal K auf ein Geringes abgesogen hat und nun Luft saugt. Dann erst läuft der Eimer B durch die Öffnung o leer, und es wird das Ventil durch Gewicht G geschlossen. Das Ventil V muß nun so lange in seiner Lage bleiben, bis der Wasserstand h wieder erreicht ist der zum Öffnen des Ventils erforderlich war.

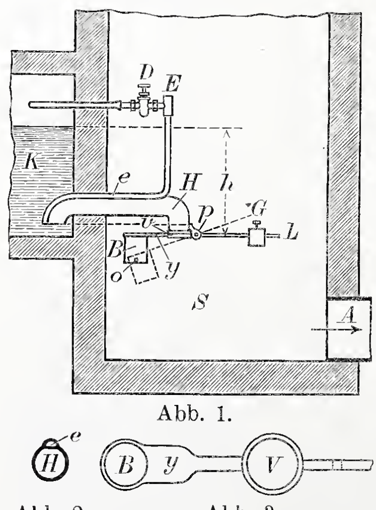


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 15. Berlin, 22. Februar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspektor Georg Güldenpfennig in Essen a. d. Ruhr und dem Wasserbauinspektor Alfred Loebell in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem Stadtbaurat Seeling in Charlottenburg die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen Königlich bayerischen Ludwigs-Medaille, Abteilung für Wissenschaft und Kunst, zu erteilen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Goehrtz von Hannover nach Filehne und Ihnken von Berlin nach Beeskow.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Heusgen (bisher beurlaubt) ist der Königlichen Regierung in Hannover zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Lübbert aus Röhlinghausen, Kreis Gelsenkirchen, und Hans Metternich aus Roßlau im Herzogtum Anhalt (Hochbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Johannes v. Poellnitz in Kiel und den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Louis Hermeking in Osnabrück, Friedrich Kühnau in Osnabrück und Theodor Brockmann in Königsberg i. Pr. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat Spanke, Kreisbauinspektor in Dortmund, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Zum 1. März 1908 werden versetzt: der Militärbauinspektor in Metz V Duerdoth als Vorstand des Militärbauamts III nach Berlin und der Militärbauinspektor Lorenz, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des IV. Armeekorps, als Vorstand des Militärbauamts V nach Metz.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Der Militärbauinspektor Koch, Vorstand des Militärbaukreises Freiberg, ist unter dem 31. März auf seinen Antrag aus dem Dienste der Militärverwaltung entlassen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Professor Dr. Gabriel Ritter v. Seidl, Architekt, Ehrenkonservator des bayerischen Nationalmuseums, Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste in München, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen ihm verliehenen K. preußischen Ordens Pour le mérite für Wissenschaft und Künste und dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule Dr. Hermann Ebert in München die gleiche Bewilligung bezüglich des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen ihm verliehenen K. preußischen Kronen-Ordens III. Klasse zu erteilen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den außerordentlichen Professor an der Universität Leipzig Dr. phil. Robert Luther zum ordentlichen Professor für Photographie an der Technischen Hochschule in Dresden vom 1. April d. J. ab zu ernennen.

Württemberg.

Der Bezirksbauinspektor Fritz Kempter in Reutlingen ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Ingenieurpraktikanten Friedrich Neßler aus Karlsruhe zum Regierungsbaumeister zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Dr. Otto Hefft bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist zur Maschineninspektion Karlsruhe und der Regierungsbaumeister Wilhelm Büchner in Überlingen zur Kulturinspektion Konstanz versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister Friedrich Neßler ist der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zugeteilt worden.

Oldenburg.

Der Regierungsbaumeister Wohlschläger in Oldenburg ist zum Eisenbahnbauinspektor ernannt worden.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Baumeister bei der Hafenbauinspektion in Bremerhaven Edmund F. Zaleski zum Bauinspektor bei der Baudeputation, Abteilung Straßenbau, ernannt.

Elsaß-Lothringen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wendel und Dr.=Ing. Fiedler.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Versuche über die Räumungskraft[1]) des fließenden Wassers.

Von Professor **H. Engels** in Dresden.

1. Einleitung.

Dubuat hat als Erster ausgesprochen, daß ein Wasserkörper von 1 qm Grundfläche und t m Höhe, der auf einer im Verhältnis J geneigten Ebene abwärts gleitet, auf die Flußsohle einen Angriff

$$K = 1000\, t\, J \text{ kg/qm}$$

ausübt. Obgleich aber derselbe Dubuat schon darauf hinweist, daß das fließende Wasser bestrebt ist, mit dieser Kraft K die Flußsohle „mit sich fortzureißen", denkt er an keine Anwendung auf die Geschiebeführung. Er hat vielmehr sich bemüht, in künstlichen Gerinnen die Sohlengeschwindigkeiten zu messen, bei denen die Fortbewegung verschiedener Bodenarten aufhört. Und was von den Dubuatschen Bemühungen gilt, den Grenzzustand des Gleichgewichts zwischen der Angriffskraft des fließenden Wassers und dem Widerstand der Sohle als Abhängige der Geschwindigkeit auszudrücken, das gilt von allen solchen späteren Bemühungen: keine hat ein befriedigendes oder für die Praxis brauchbares Ergebnis herbeigeführt. Erst du Boys ist — wie Kreuter mit Recht hervorgehoben — 100 Jahre

[1]) Kreuter hat bekanntlich bei uns den Ausdruck „Schleppkraft" — in richtiger Übersetzung des französischen „force d'entrainement" — eingeführt. Gegen diese Bezeichnung habe ich bereits in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins 1905, Nr. 11 eingewendet, daß sie das Wesen des Vorganges nicht wiedergebe: unter Schleppen verstehe man ein Ziehen, wobei der geschleppte Körper durch eine auf Zug beanspruchte Verbindung mit dem schleppenden Körper verbunden sei. Dem hat Kreuter an der genannten Stelle entgegengehalten, daß die Wassermasse sich weit schneller bewege als das Geschiebe, daß also das Geschiebe dem Strome ganz langsam folge. Aber gerade diese Begründung spricht gegen „Schleppkraft", denn beim Schleppen haben der schleppende und geschleppte Körper gleiche Geschwindigkeit. Anderseits pflichte ich Kreuter darin bei, daß auch „Stoßkraft" nicht ganz das Wesen des Vorganges bezeichnet. Wohl aber scheint mir „Räumungskraft" eine zu empfehlende Wortbildung zu sein.

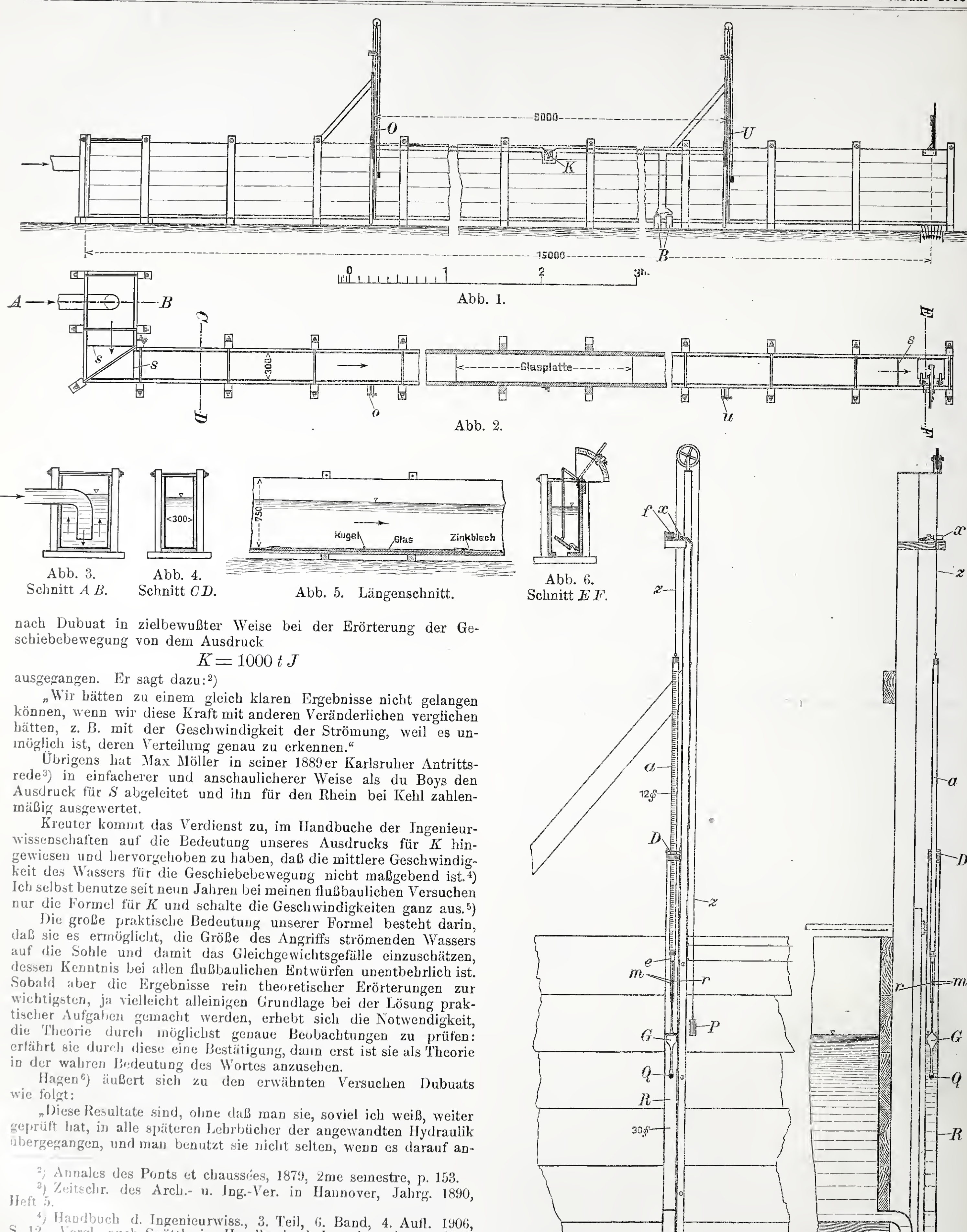


Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3. Schnitt $A\,B$.

Abb. 4. Schnitt $C\,D$.

Abb. 5. Längenschnitt.

Abb. 6. Schnitt $E\,F$.

Abb. 7.

Abb. 8.

nach Dubuat in zielbewußter Weise bei der Erörterung der Geschiebebewegung von dem Ausdruck

$$K = 1000\,t\,J$$

ausgegangen. Er sagt dazu:[2])

„Wir hätten zu einem gleich klaren Ergebnisse nicht gelangen können, wenn wir diese Kraft mit anderen Veränderlichen verglichen hätten, z. B. mit der Geschwindigkeit der Strömung, weil es unmöglich ist, deren Verteilung genau zu erkennen.“

Übrigens hat Max Möller in seiner 1889er Karlsruher Antrittsrede[3]) in einfacherer und anschaulicherer Weise als du Boys den Ausdruck für S abgeleitet und ihn für den Rhein bei Kehl zahlenmäßig ausgewertet.

Kreuter kommt das Verdienst zu, im Handbuche der Ingenieurwissenschaften auf die Bedeutung unseres Ausdrucks für K hingewiesen und hervorgehoben zu haben, daß die mittlere Geschwindigkeit des Wassers für die Geschiebebewegung nicht maßgebend ist.[4]) Ich selbst benutze seit neun Jahren bei meinen flußbaulichen Versuchen nur die Formel für K und schalte die Geschwindigkeiten ganz aus.[5])

Die große praktische Bedeutung unserer Formel besteht darin, daß sie es ermöglicht, die Größe des Angriffs strömenden Wassers auf die Sohle und damit das Gleichgewichtsgefälle einzuschätzen, dessen Kenntnis bei allen flußbaulichen Entwürfen unentbehrlich ist. Sobald aber die Ergebnisse rein theoretischer Erörterungen zur wichtigsten, ja vielleicht alleinigen Grundlage bei der Lösung praktischer Aufgaben gemacht werden, erhebt sich die Notwendigkeit, die Theorie durch möglichst genaue Beobachtungen zu prüfen: erfährt sie durch diese eine Bestätigung, dann erst ist sie als Theorie in der wahren Bedeutung des Wortes anzusehen.

Hagen[6]) äußert sich zu den erwähnten Versuchen Dubuats wie folgt:

„Diese Resultate sind, ohne daß man sie, soviel ich weiß, weiter geprüft hat, in alle späteren Lehrbücher der angewandten Hydraulik übergegangen, und man benutzt sie nicht selten, wenn es darauf an-

[2]) Annales des Ponts et chaussées, 1879, 2me semestre, p. 153.

[3]) Zeitschr. des Arch.- u. Ing.-Ver. in Hannover, Jahrg. 1890, Heft 5.

[4]) Handbuch d. Ingenieurwiss., 3. Teil, 6. Band, 4. Aufl. 1906, S. 12. Vergl. auch Spöttle im Handbuch d. Ingenieurwiss., 3. Teil, 7. Band, 4. Aufl. 1907, S. 25.

[5]) Zeitschr. für Bauwesen 1900, S. 355.

[6]) Handb. der Wasserbaukunst, 2. Teil, 1. Band, 3. Aufl., S. 358 und 359.

kommt, die Erfolge gewisser Anlagen vor der Ausführung nachzuweisen. Man nimmt alsdann übereinstimmend mit Dubuat an, daß beim Eintritt größerer Geschwindigkeiten das Strom- und Kanalbett angegriffen und im Gegenteil es erhöht und verflacht wird, wenn die Geschwindigkeiten geringer sind und die betreffenden Stoffe vom Wasser herbeigeführt werden. Der Grund aber, weshalb man diesen Resultaten volles Zutrauen geschenkt hat, liegt wohl allein in der Schwierigkeit und Unsicherheit, womit die Anstellung solcher Versuche verbunden ist."

Hagens eigene, wie übrigens alle seitherigen derartigen Versuche und auch Beobachtungen im großen haben zu allgemein gültigen, brauchbaren Ergebnissen nicht geführt. Das ist zum Teil darin begründet, daß man nur nach Beziehungen zwischen der Wassergeschwindigkeit und der Geschiebebewegung suchte, zum Teil auch darin, daß diese Versuche und Beobachtungen den an sie zu stellenden Anforderungen an Genauigkeit und Sicherheit in durchaus ungenügendem Maße gerecht wurden. Ich sah mich daher um so mehr zu eigenen Versuchen veranlaßt, als eine an mich herangetretene bedeutsame praktische Aufgabe die Prüfung der Formel für K verlangte. Die nunmehr zu beschreibenden Versuche sind im Herbste 1907 im hiesigen Flußbau-Laboratorium ausgeführt worden.

2. Die Versuche.[7]

Über die Form, Abmessungen und bauliche Gestaltung des Versuchsgerinnes geben die Abb. 1 bis 8 Aufschluß. Sie lassen ferner die Art des Wasserzu- und Abflusses erkennen. Das Wasser mußte bei seinem Eintritt, vergl. Abb. 2, zwei Drahtsiebe s und vor seinem Austritt ein solches s durchströmen, wodurch im eigentlichen Versuchsgerinne eine sehr ruhige Wasserbewegung erreicht wurde. Auf der wagerechten Sohle des innen mit Zinkblech verkleideten Gerinnes war in der Mitte eine 2 m lange, 0,3 m breite und 7 mm starke Tafel aus Spiegelglas so befestigt, daß auch sie genau wagerecht lag. Die Wassermenge und auch die Füllhöhe des Gerinnes wurden durch entsprechende Stellung des nicht gezeichneten Zuflußschiebers und der Abflußklappe, Abb. 6, geregelt. Es kam nun darauf an, bei möglichst verschieden großen Füllhöhen t in dem Augenblicke t und J zu messen, in dem ein auf die Glastafel gelegter Körper anfing sich in Bewegung zu setzen. Durch die Glastafel waren die von der ungleichmäßigen Rauhigkeit der Sohle abhängigen Zufälligkeiten möglichst ausgeschieden. Um auch von den Zufälligkeiten der Form und Oberflächenbeschaffenheit der zu untersuchenden Geschiebekörper tunlichst unabhängig zu sein, benutzte ich als solche zwei sehr sorgfältig abgedrehte Kugeln aus Elfenbein und Galalith, einem unter diesem Namen im Handel vorkommenden Kunsterzeugnis, das zum Ersatz von Hartgummi dient.

Für die Wahl dieser Stoffe war ferner maßgebend, daß sie beide verhältnismäßig geringe, aber voneinander verschiedene Dichten besitzen, die in bekannter Weise bestimmt wurden. Bei Körpern größerer Dichte hätte, wie Vorversuche ergaben, die Wassermenge so gesteigert werden müssen, daß der Durchfluß zu unruhig und daher die Beobachtung zu unsicher geworden wäre.

Die Versuche sind so angestellt worden, daß zunächst mit einer gewissen Füllhöhe t und einer gewissen Wassermenge ein solcher Beharrungszustand herbeigeführt wurde, daß die sehr vorsichtig durch das fließende Wasser auf die Glastafel versenkte Kugel noch in der Ruhelage verblieb. Nunmehr wurde — unter Belassung der gleichen Durchflußmenge — die Abflußklappe mit Hilfe der aus Abb. 6 ersichtlichen Vorrichtung möglichst langsam und gleichmäßig geöffnet, so daß das Spiegelgefälle allmählich zunahm. Während dieser Zeit waren drei Beobachter tätig: der eine beobachtete die Kugel, während je ein anderer die Wasserstände an den um 9000 mm voneinander entfernten Standröhren o und u verfolgte. Der Zeitpunkt, in dem die Kugel anfing zu rollen, wurde von dem ersten Beobachter auf elektrischem Wege den beiden anderen mitgeteilt, die nunmehr die Wasserspiegelhöhen ablasen, welche in jenem Zeitpunkt bei o und u vorhanden waren. Aus diesen Beobachtungen erhielt man für jeden einzelnen Versuch die Tiefe t des in der Mitte zwischen o und u liegenden Beobachtungsquerschnitts und das Gefälle J der 9000 mm langen Beobachtungsstrecke.

Da die Gefällmessung bis auf Zehntelmillimeter genau sein mußte, so war auf die Ausbildung dieser Meßvorrichtung besondere Sorgfalt verwendet worden. In dem 30 mm weiten gläsernen Standrohr R, Abb. 7 u. 8, bewegt sich ein Glasschwimmer G, der durch eine in seine untere Ausbauchung eingebrachte Quecksilberfüllung Q in der lotrechten Schwimmlage erhalten wird und an seinem in einen dünnen Glasstab auslaufenden oberen Ende einen dünnen Messingring r trägt. An einer in Paraffin getränkten Seidenschnur z hängt nun ein durch das Gewicht P ausgeglichenes, mit Millimeterteilung versehenes Glasrohr a, dessen unteres dünneres Ende e zwei feine Metallringe m trägt und so weit ist, daß der Schwimmer sich in ihm frei auf- und abwärts bewegen kann. Der Beobachter hat mit der Hand die Schnur z und damit das Glasrohr $\overline{ae}$ während des Sinkens des Wasserspiegels so zu führen, daß die Marke r in der Mitte zwischen den beiden Ringen mm verbleibt. Die Schnur z wird oben zwischen einem Elektromagneten f und einer Klemmfeder x geführt. B, Abb. 1, ist die stromerzeugende Batterie. In dem Augenblicke nun, wo die Kugel anfängt zu rollen, schließt der mittlere Beobachter einen Kontakt K, Abb. 1, die Schnur z wird zwischen f und x festgeklemmt und nunmehr können die beiden Beobachter in o und u, Abb. 1, in aller Ruhe mit Hilfe der Dioptervorrichtung D die Spiegelhöhen genau ablesen. Es bedurfte allerdings einer größeren Zahl von Probeversuchen, um die hierzu erforderliche Gewandtheit und Sicherheit zu erlangen.

Es soll nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, daß alle Versuche bei ungleichförmiger, und zwar beschleunigter Bewegung angestellt wurden: der Zuwachs an Geschwindigkeitshöhe auf der Beobachtungsstrecke ist aber, namentlich bei den großen Füllhöhen, so gering, daß er vernachlässigt werden kann. Es ist daher erlaubt, die Ergebnisse auf die gleichförmige Bewegung des Wassers zu beziehen.

3. Die Versuchsergebnisse.

Alle Versuche einer Reihe wurden — bei gleicher Wassermenge — auch bei gleicher Wassertiefe in dem mittleren Beobachtungsquerschnitt begonnen. Die zum Abrollen der Kugel erforderliche Spiegelsenkung in diesem Querschnitt zeigte nun in jeder Reihe mehr oder weniger voneinander verschiedene Größen, was bei den noch zu erörternden Reibungsversuchen seine Begründung gefunden hat. Da nun zweifellos die extremen Spiegelsenkungen — extrem nach oben oder nach unten — auf ein regelwidriges Verhalten der Kugel zurückzuführen sind, so sind zur Ermittlung des Mittelwerts die Versuche ausgewählt worden, bei denen das Abrollen der Kugel **bei annähernd gleicher Wassertiefe** t in dem Beobachtungsquerschnitt, in dem die Kugel lag, erfolgte. Nicht jede Versuchsreihe bot die gleiche Anzahl nach diesem Grundsatz ausgewählter Versuche dar. Die kleine Zahl der Galalithkugelversuche ist darin begründet, daß mit dieser überhaupt viel weniger Versuche angestellt worden sind, als mit der Elfenbeinkugel.

	Durchmesser mm	Querschnitt qcm	Gewicht g	Gewicht im Wasser g	Raumgewicht
Elfenbeinkugel	9,23	0,6691	0,7492	0,3375	1,8198
Galalithkugel	9,50	0,7088	0,5864	0,1375	1,3063

In den folgenden Tafeln I bis VI bezeichnen:

Q die Wassermenge in sl (durch Eichung bestimmt),
F die Fläche des Beobachtungsquerschnitts,
t die Wassertiefe des Beobachtungsquerschnitts,
$v = \frac{Q}{F}$ die mittlere Geschwindigkeit,
h den Fall des Wasserspiegels auf der Beobachtungsstrecke,
$l = 9000$ mm die Länge der Beobachtungsstrecke
$\frac{h}{l} = J$ das Gefällverhältnis,
γ das Raumgewicht des Wassers.

Tafel I.

Nr. des Versuchs	t mm	h mm	Elfenbeinkugel
1	158,9	12,7	$Q = 2{,}309$ sl
2	158,8	11,7	$F = 475{,}5$ qcm
3	158,5	15,0	$\boldsymbol{v = 4{,}86}$ **cm**
4	158,0	9,6	$th = 19{,}971$ qcm
5	158,3	15,9	$\underline{\gamma t J = 0{,}0222}$ g/qcm
6	158,6	15,4	
7	158,5	15,2	
8	158,9	12,8	
9	158,5	10,8	
10	158,3	11,1	
11	158,3	8,4	
$\Sigma =$	1743,6	138,6	
Mittel =	158,5	12,6	

[7]) Die Meßvorrichtungen und die Einrichtung zur Bestimmung der Reibungswinkel sind in der mechanischen Werkstatt von O. Leuner nach seinen Angaben hergestellt worden. Bei der Durchführung der zeitraubenden und schwierigen Versuche haben mich die Studierenden Kettner und Raders unterstützt.

Tafel II.

Nr. des Versuchs	t mm	h mm	Elfenbeinkugel
1	589,4	4,2	$Q = 9{,}700$ sl
2	587,7	4,2	$F = 1766{,}10$ qcm
3	589,6	3,3	$v = $ **5,49 cm**
4	589,6	5,3	$th = 22{,}606$ qcm
5	589,1	4,9	$\gamma t J =$ **0,0251** g/qcm
6	588,3	2,6	
7	587,2	2,4	
$\Sigma =$	4120,9	26,9	
Mittel =	588,7	3,84	

Tafel III.

Nr. des Versuchs	t mm	h mm	Elfenbeinkugel
1	721,6	4,3	$Q = 17{,}500$ sl
2	725,1	3,2	$F = 2169{,}60$ qcm
3	722,8	3,1	$v = $ **8,07 cm**
4	720,1	3,0	$th = 23{,}118$ qcm
5	722,6	2,4	$\gamma t J =$ **0,0257** g/qcm
$\Sigma =$	3612.2	16,0	
Mittel =	722,44	3,20	

Mittleres K für die Elfenbeinkugel:

$$\underline{K_e} = \underline{\gamma t J} = \frac{0{,}0222 + 0{,}0251 + 0{,}0257}{3} = \mathbf{0{,}024}\ \text{g/qcm.}$$

Tafel IV.

Nr. des Versuchs	t mm	h mm	Galalithkugel
1	158,4	9.0	$Q = 1{,}680$ sl
2	155,9	9,2	$F = 471{,}00$ qcm
3	156,7	7,8	$v = $ **3,56 cm**
$\Sigma =$	471,0	26,0	$th = 13{,}612$ qcm
Mittel =	157,0	8,67	$\gamma t J =$ **0,0151** g/qcm

Tafel V.

Nr. des Versuchs	t mm	h mm	Galalithkugel
1	434,7	4,2	$Q = 5{,}364$ sl
2	433,1	1,7	$F = 1302{,}41$ qcm
3	435,6	2,3	$v = $ **4,12 cm**
$\Sigma =$	1303,4	8,2	$th = 11{,}858$ qcm
Mittel =	434.47	2,73	$\gamma t J =$ **0,0132** g/qcm

Tafel VI.

Nr. des Versuchs	t mm	h mm	Galalithkugel
1	722,3	1,2	$Q = 13{,}630$ sl
2	724,8	2,2	$F = 2167{,}02$ qcm
3	725,8	2,0	$v = $ **6,29 cm**
4	721,6	1,4	$th = 12{,}302$ qcm
$\Sigma =$	2894,5	6,8	$\gamma t J =$ **0,0137** g/qcm
Mittel =	723,64	1,7	

Mittleres K für die Galalithkugel:

$$\underline{K_g} = \gamma t J = \frac{0{,}0151 + 0{,}0132 + 0{,}0137}{3} = \mathbf{0{,}014}\ \text{g/qcm.}$$

Die Versuche ergeben somit eine durchaus befriedigende Bestätigung der Theorie! Sie zeigen auch, daß die Räumungskraft durch die mittlere Geschwindigkeit nicht bedingt wird.

Um aber die gewonnenen Zahlen zu prüfen und zugleich zu untersuchen, worin die zum Teil recht erheblichen Abweichungen in den einzelnen Werten der Versuchsreihen begründet sein können, habe ich für beide Kugeln noch eingehende Reibungsversuche sowohl an der Luft, als auch im Wasser angestellt. Namentlich die letzteren erwiesen sich als notwendig, da meines Wissens derartige Versuche überhaupt noch nicht angestellt worden sind.

4. Die Reibungsversuche.

a) Die Versuchsvorrichtung (Abb. 9 u. 10). An der Spitze eines eisernen, nach einem gleichschenkligen 680 mm hohen Dreieck geformten Rahmens R ist eine Hebestange L gelenkartig befestigt, mit welcher der Rahmen sich um zwei Schneiden S drehen läßt, die an den Enden seiner Grundlinie angebracht sind. Auf dem

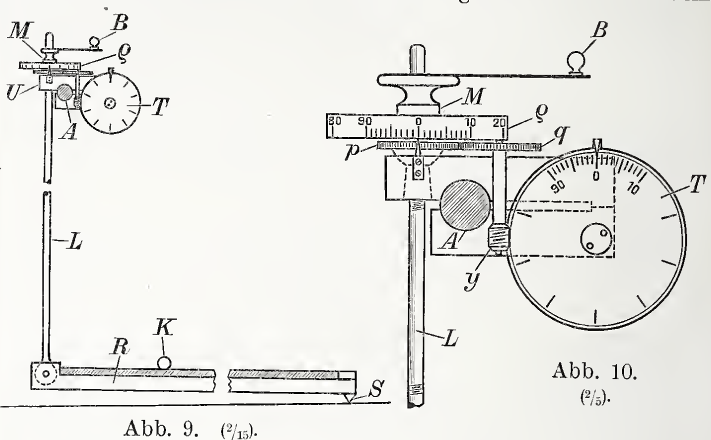


Abb. 9. (²/₁₅). Abb. 10. (²/₅).

Rahmen liegt eine 7 mm starke Tafel aus Spiegelglas. Die Hebestange endigt oben in ein Schraubengewinde von 0,4961 mm Ganghöhe. Um die zum Abrollen der Kugel K erforderliche Neigung der Tafel herbeizuführen, wird die mit einem Zählrad ϱ fest verbundene Schraubenmutter M mit Hilfe der Kurbel B ganz langsam gedreht. Die Anzahl der Umdrehungen wird durch den Zähler T durch Vermittlung der beiden Zahnräder p und q und der Schnecke y verzeichnet.

Eine Umdrehung der Schraubenmutter wurde in 5 Sekunden bewirkt, so daß in 1 Sekunde das freie Tafelende um etwa 0,1 mm gleichmäßig gehoben wurde. Die Vorrichtung war an einem der oberen Queranker A des Versuchsgerinnes angebracht. Da das untere Ende der Hebestange beim Hochdrehen der Tafel einen Kreisbogen beschreibt, so mußte die Schraubenmutter M kugelartig gelagert werden.

Bei der Kleinheit der Neigungswinkel der Tafel — ihr Höchstwert betrug etwa 3,5 Grad — kann der vom unteren Tafelende beim Heben beschriebene Kreisbogen als lotrechter gerader Weg aufgefaßt werden.

b) Die Versuchergebnisse.

Aus der nachstehenden Tafel VII geht zunächst hervor, daß bei den einzelnen Versuchen die Reibungswinkel mehr oder weniger erheblich voneinander abweichen: wir haben es eben weder mit mathematisch genauen Kugelformen zu tun, noch weisen die Oberflächen der Kugeln und der Glastafel eine durchaus einheitliche Glätte auf. Die Abweichungen in den Reibungswinkeln erklären auch das verschiedenartige Verhalten der Kugeln bei den Versuchen der Tafeln I bis VI. Bemerkenswert ist ferner, daß der Reibungswinkel bei der Elfenbeinkugel mit zunehmender Wassertiefe etwas anwächst. Ein Ergebnis, das sich dadurch erklärt, daß mit zunehmender Wassertiefe die Kugel stärker gegen ihre Unterlage gepreßt wird, wie ja auch streng genommen in unserem Falle ein voller Auftrieb nicht stattfindet. Anderseits ist der Zuwachs des Reibungswinkels so gering und bei der Galalithkugel überhaupt nicht gesetzmäßig vorhanden, daß der Auswertung das Mittel aus den gewonnenen Zahlen zugrunde gelegt werden darf. Wir erhalten somit für die Versuche im Wasser die folgenden mittleren Werte für $\sin \varphi$:

Elfenbeinkugel

$$\sin \varphi = \frac{0{,}04947 + 0{,}05242 + 0{,}05973}{3} = 0{,}05387$$

Galalithkugel

$$\sin \varphi = \frac{0{,}05412 + 0{,}05852 + 0{,}05581}{3} = 0{,}05615$$

c) Folgerungen aus den Versuchsergebnissen. Beginnt eine Kugel vom Gewicht G auf einer schiefen Ebene zu rollen, wenn diese um den Winkel φ geneigt ist, dann ist die bewegende Kraft im Augenblick des Abrollens

$$P = G \sin \varphi.$$

Tafel VII. Reibungsversuche.

Nr. des Versuchs	Glastafel in: 1. 150 mm Wassertiefe, Kugel aus Elfenbein	Galalith	2. 400 mm Wassertiefe, Kugel aus Elfenbein	Galalith	3. 685 mm Wassertiefe, Kugel aus Elfenbein	Galalith	Glastafel an der Luft, Kugel aus Elfenbein	Galalith
1	58,25	70,70	74,55	71,70	75,50	74,00	50,35	34,60
2	67,60	70,60	73,30	75,30	92,30	75,15	49,10	36,35
3	79,20	63,90	63,20	84,30	90,20	70,35	38,80	40,15
4	95,85	83,50	69,30	75,00	75,75	65,90	37,10	35,80
5	54,65	70,20	60,15	92,10	89,20	74,20	40,60	34,00
6	87,20	61,20	88,25	89,80	74,00	92,25	49,70	45,30
7	67,65	92,75	79,60	88,20	66,40	73,05	50,65	38,60
8	52,20	68,20	62,40	70,10	90,20	73,70	42,90	37,75
9	63,10	66,90	77,55	93,50	97,30	92,60	43,55	34,80
10	60,20	66,50	78,80	69,90	80,35	69,90	36,90	40,20
11	51,90	98,70	66,20	86,65	79,20	89,40	42,50	36,50
12	76,90	78,30	70,20	67,60	73,85	69,70	50,80	37,60
$\Sigma =$	814,70	891,45	863,50	964,15	984,25	919,30	532,95	451,65
Mittel =	67,89	74,29	71,96	80,35	82,02	76,61	44,41	37,64
$\sin\varphi =$	**0,04947**	**0,05412**	**0,05242**	**0,05852**	**0,05973**	**0,05581**	**0,03238**	**0,02683**

Bemerkungen:

Die nebenstehenden Zahlen geben die Anzahl der Schraubenwindungen beim Hochdrehen der Glastafel an, die erforderlich waren, um die Kugel zum Abrollen zu bringen.

Da eine Schraubenwindung einem lotrechten Wege von 0,4961 mm entspricht, so berechnet sich bei n Windungen die Tangente des entsprechenden Reibungswinkels aus

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{n \cdot 0{,}4961}{680}$$

Der Sinus der Reibungswinkel ist besonders berechnet, trotz seiner geringen Abweichung von der Tangente.

Wir erhalten somit für unsere Kugeln die folgenden P-Werte:
Elfenbeinkugel

$$P_e = 0{,}3375 \cdot 0{,}05387 = \mathbf{0{,}018\ g}$$

Galalithkugel

$$P_g = 0{,}1375 \cdot 0{,}05615 = \mathbf{0{,}008\ g.}$$

Um nun unsere gefundenen K-Werte mit diesen Größen vergleichen zu können, müssen wir drei willkürliche Annahmen machen:

1. Der Wasserstoß auf die Kugel sei wagerecht gerichtet.
2. Der Wasserstoß auf die Kugel sei — nach Eytelwein — etwa der 0,8fache des auf den Kugelquerschnitt entfallenden.
3. Die Mittelkraft des Wasserstoßes greife im Mittelpunkt der Kugel an.

Keine dieser Annahmen entspricht streng der Wirklichkeit, so daß die mit ihnen berechneten Werte nur als ungefähre Näherungswerte anzusehen sind. Nehmen wir ferner an, daß die gefundenen K-Werte, die ja den Angriff des fließenden Wassers auf einen Quadratzentimeter der Sohle darstellen, mit der gleichen Größe auf die Flächeneinheit des Kugelquerschnitts wirken, dann ergeben sich als bewegende Kräfte für die beiden Kugeln

$$P_e = 0{,}8 \cdot 0{,}6691 \cdot 0{,}024 = \mathbf{0{,}013\ g}$$

$$P_g = 0{,}8 \cdot 0{,}7088 \cdot 0{,}014 = \mathbf{0{,}008\ g.}$$

Damit ist, soweit möglich, die Glaubwürdigkeit unserer Versuchsergebnisse dargetan.

Setzen wir nun weiter nach der üblichen Theorie des Wasserstoßes P auf eine Kugel von f qcm Querschnitt

$$P = \zeta f \gamma \frac{v^2}{2g},$$

so ergeben sich mit $\zeta = 0{,}8$ die zur Fortbewegung unserer Kugeln erforderlichen Sohlengeschwindigkeiten — streng genommen die Geschwindigkeiten in etwa 0,5 cm Höhe über der Sohle — zu:

$$v_e = \sqrt{\frac{1962 \cdot 0{,}018}{0{,}8 \cdot 0{,}6691}} = \mathbf{8{,}12\ cm}$$

$$v_g = \sqrt{\frac{1962 \cdot 0{,}008}{0{,}8 \cdot 0{,}7088}} = \mathbf{5{,}26\ cm.}$$

Tatsächlich sind aber die Kugeln fortgerollt bei mittleren Geschwindigkeiten von 4,86 cm und 3,56 cm! Da die Sohlengeschwindigkeit stets kleiner ist als die mittlere Geschwindigkeit, so gelangen wir weiter zu der wichtigen Erkenntnis, daß auch die **Sohlengeschwindigkeit für die Räumungskraft nicht maßgebend ist.**

5. Schlußwort.

Unsere Versuche haben nachgewiesen, daß die Räumungskraft lediglich durch die örtliche Wassertiefe und das örtliche Gefälle bedingt wird, daß sie unabhängig ist sowohl von der mittleren als auch von der Sohlengeschwindigkeit. Handelt es sich also darum, die Räumungskraft zu vergrößern oder zu verkleinern, dann handelt es sich nur um eine Vergrößerung oder Verkleinerung des Produktes $t \cdot J$. Bei gleichbleibendem Gefälle J steht daher die Räumungskraft in geradem Verhältnisse zur Wassertiefe: die Versandungsgefahr der Einfahrt eines Seehafens an sandiger Küste mit Küstenströmung nimmt in dem Maße ab, in welchem die Tiefe des Küstenstromes an der Einfahrt zunimmt, in je größere Tiefe die Einfahrt seewärts vorgeschoben wird. Die gewonnene Erkenntnis erklärt uns ferner, daß in den Strommündungen im Ebbe- und Flutgebiet lediglich Baggerungen imstande sind, eine tiefe Fahrrinne nicht nur zu schaffen, sondern auch verhältnismäßig leicht zu erhalten: hier wird eben die örtliche Wassertiefe vermehrt, ohne daß das Gefälle J verkleinert wird. Ich halte diese Erklärung für wissenschaftlicher und zutreffender als das bedenkliche Schlagwort von dem sogen. „Gesetz der Wasseranziehung". Was aber für das Ebbe- und Flutgebiet gilt, wo jede sachgemäße Querschnittsvergrößerung eine Vermehrung der ein- und ausströmenden Wassermenge mit sich bringt, das gilt nicht für das obere Gebiet der Flüsse. Eine einseitige Baggerung wird hier nicht die Bedingungen verändern, unter denen eine Geschiebebank sich gebildet hat. Sie vermehrt zwar die Tiefe, verringert aber gleichzeitig das zur Abführung der unverändert bleibenden Wassermenge erforderliche Gefälle. Hier muß sie in weit höherem Maße als im Flutgebiete durch Regelungswerke unterstützt werden, will man dauernden Erfolg herbeiführen.

Der Ausdruck $K = \gamma t J$ wird nach meiner Überzeugung in Zukunft die wichtigste Grundlage für fluß- und seebauliche Entwürfe bilden, bei denen es sich um die Räumungskraft der Strömung handelt.

Die Neu- und Umbauten der städtischen Krankenanstalt Lindenburg in Köln.

Vom Stadtbauinspektor **Kleefisch** in Köln.

Von den Krankenhäusern der Stadt Köln erfährt zur Zeit die im westlichen Vorort Lindenthal gelegene Krankenanstalt Lindenburg eine erhebliche Erweiterung. Sie hat sich aus kleinen Anfängen entwickelt. Ursprünglich Privatirrenanstalt, wurde sie im Jahre 1872 von der Stadt erworben und als Irrenanstalt weiter betrieben. Später wurden auf dem ausgedehnten Gelände noch weitere Krankenbauten errichtet: drei Baracken mit zusammen 100 Betten für ansteckende Kranke, ein dreigeschossiger Pavillon mit 176 Betten sowie die erforderlichen Wirtschaftsgebäude. Durch Zukauf wurde die Geländefläche der Anstalt auf 12 ha vergrößert. Nur an der westlichen Seite stößt das Anstaltsgelände an Privatbesitz, an den übrigen ist es von breiten Straßen umgeben. Mit der ständigen Zunahme der Bevölke-

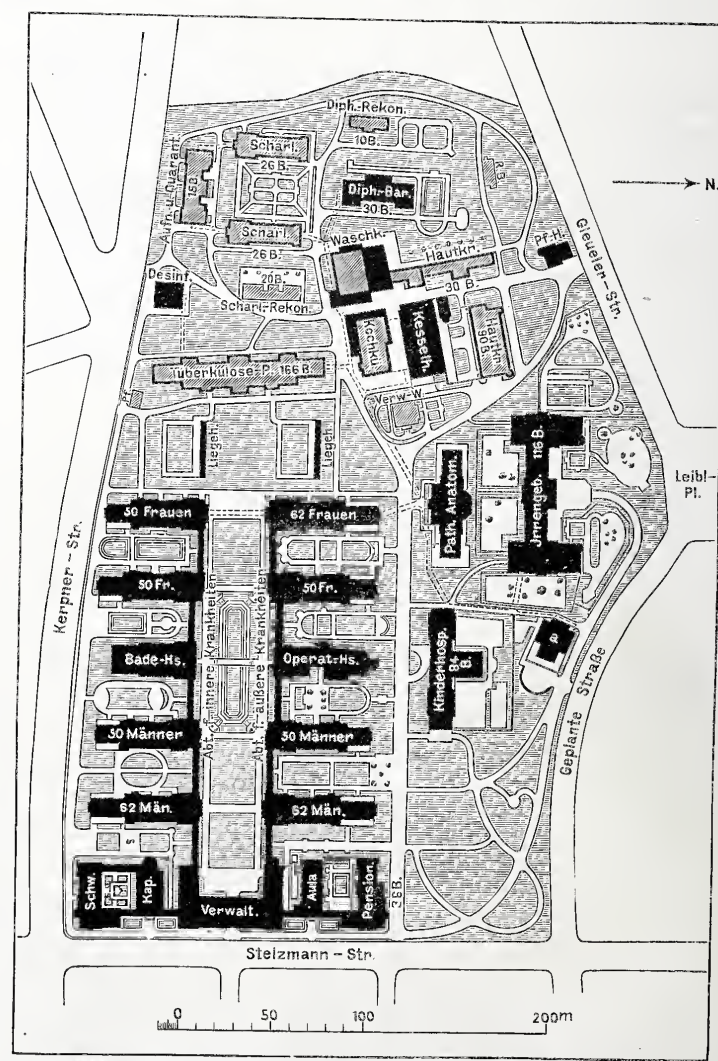


Abb. 1.

rung wuchs das Bedürfnis nach städtischen Krankenbetten. Kleinere Erweiterungen und Umbauten, die im Laufe der Zeit an den städtischen Hospitälern vorgenommen wurden, konnten auf die Dauer nicht ausreichen, und so wurde dann im Jahre 1904 ein neuer einheitlicher Plan aufgestellt, der die drei großen städtischen Krankenanstalten, Bürgerhospital, Augustahospital und Lindenburg, umfaßte und dessen Durchführung umfangreiche Neu- und Umbauten der Lindenburg bedingte, die noch das meiste verfügbare Gelände aufwies.

Die Lindenburg sollte zu einem großen allgemeinen Krankenhause erweitert werden mit einer chirurgischen und einer medizinischen Abteilung, einem Gebäude für zahlende Kranke (Pensionäre), einem Irrengebäude, einem Kinderhospital und Abteilungen für Hautkrankheiten, für Tuberkulose, für Scharlach und Diphtherie. Außerdem sollte ein Institut für pathologische Anatomie, die nötigen Räume für die Verwaltung, den ärztlichen Dienst und das Pflegepersonal, für die kirchlichen Zwecke beider Bekenntnisse und für den Wirtschaftsbetrieb vorgesehen werden. Hierzu kam noch die Erfüllung der Anforderungen, welche sich aus der Einrichtung der Kölner Akademie für praktische Medizin ergaben.

Um den auf dem nördlichen Teile des Geländes gelegenen alten Park möglichst zu erhalten, wurde die Hauptanlage auf dem südlichen Teil errichtet (Abb. 1). Der Haupteingang liegt in der Mitte des Verwaltungsgebäudes an der Stelzmannstraße (Abb. 2). Eine langgezogene Gartenfläche mit zwei Alleen, im mittleren Teile erbreitert, zieht sich von hier bis zu dem vorhandenem dreigeschossigen Pavillon und scheidet die linke Gebäudereihe, die innere Abteilung, von der rechten, der äußeren Abteilung. Jede der beiden Abteilungen besteht aus vier zweigeschossigen Pavillons zu 50 und 62 Betten, in deren Mitte einerseits das Badehaus, anderseits das Operationshaus liegt. Von der durch Bade- und Operationshaus gebildeten Achse sind östlich die Männer, westlich die Frauen untergebracht. Neben dem Verwaltungsgebäude an der Stelzmannstraße liegen rechts Aula und Pensionärgebäude, links Kapelle und Schwesternhaus. Letztere beiden Gebäude sind durch einen Kreuzgang verbunden, der einen kleinen Klostergarten umschließt. Nördlich vom Operationsgebäude befindet sich das Kinderhospital, das Gebäude für pathologische Anatomie, das Beerdigungshaus sowie das Irrengebäude. Der vorhandene dreigeschossige Pavillon wird für die Tuberkuloseabteilung umgebaut; von den westlich davon liegenden Baracken dient die südliche als Quarantäne und Aufnahmestation, die beiden benachbarten Baracken für Scharlachkranke, die östlich daneben gelegene bewegliche Baracke für Scharlachgenesende. Für Diphtheriekranke wird eine neue Baracke errichtet, für Diphtheriegenesende westlich davon eine vorhandene bewegliche Baracke umgebaut. Die kleine weiter nördlich stehende Baracke bleibt als Aushilfe für die Infektionsabteilung.



Vorhandene Bauten. Neubauten. Umbauten.
a Beerdigungshaus.

Abb. 2. Lageplan.

Das vorhandene alte Irrengebäude (Burg) mit dem benachbarten Isoliergebäude wird für die Hautabteilung umgebaut; von den Wirtschaftsgebäuden werden Koch- und Waschküche erweitert, das Kesselhaus neu gebaut. Die Desinfektionsanstalt wird an der Kerpner Straße neu errichtet. Die an der Stelzmannstraße liegenden Gebäude, die acht Pavillons sowie Bade- und Operationshaus sind an den Kopfseiten durch einen heizbaren Gang verbunden, dessen Untergeschoß zur Aufnahme der Fernheizung und der übrigen Rohrleitungen und für den Leichentransport dient. Unterirdisch setzt sich dieser Gang noch fort und verbindet die übrigen Gebäude untereinander und mit dem Kesselhause.

Für die Zwecke der Akademie für praktische Medizin sind im Badehause, Operationshause, Anatomiegebäude, Kinderhospital und Irrengebäude Hörsäle angeordnet. Außerdem befindet sich noch neben dem Verwaltungsgebäude an der Stelzmannstraße ein größerer, allgemeinen Zwecken dienender Hörsaal, der für öffentliche Vorträge auch von der Straße erreichbar ist.

Die Erwärmung der Räume erfolgt durch Niederdruckdampfheizung. Die Hochspannung des Dampfes der im unterirdischen Verbindungsgange liegenden Fernheizung wird beim Eintritt in jedes Gebäude für die Heizzwecke herabgemindert. Drucklüftung erhalten die großen Säle der Krankenpavillons, das Irrengebäude, das Bade- und das Operationshaus, die Aula und die Kapelle.

Die Gesamtzahl der Krankenbetten der Lindenburg wird nach Fertigstellung der Neu- und Umbauten rd. 1100 betragen. Die Kosten der Neu- und Umbauten einschließlich der Einrichtung belaufen sich auf rd. 5,7 Millionen Mark. Mit den Bauarbeiten wurde zu Anfang 1906 begonnen, das Kesselhaus wurde bereits im Februar 1907 in Betrieb genommen, ein Teil der Krankengebäude zu Anfang 1908: die gesamten übrigen Anlagen werden im Sommer 1908 dem Betrieb übergeben. — Eine eingehende Beschreibung der Gesamtanlage sowie der einzelnen Gebäude nach Fertigstellung des Ganzen bleibt vorbehalten.

Vermischtes.

Wettbewerb um das Stipendium der v. Rohrschen Stiftung der Königlichen Akademie der Künste in Berlin für das Jahr 1908. Der Wettbewerb wird für das Jahr 1908 im Fach der Architektur mit Frist bis zum 16. Oktober d. J. eröffnet. Der Bewerber hat sich schriftlich zu melden und u. a. einzusenden: Studien sowie Entwürfe von größeren Bauten (Lichtbilder nach bereits ausgeführten Werken sind zulässig), einen Lebenslauf, aus dem der Gang seiner Studien ersichtlich ist, einen amtlichen Nachweis, daß er ein Deutscher ist und am 16. Oktober 1908 das 32. Lebensjahr nicht überschritten hat. Die Gesamtzahl der Arbeiten darf 10 nicht überschreiten. Der Preis besteht in einem Stipendium von 3600 Mark zu einer einjährigen Studienreise. Die Zuerkennung des Preises erfolgt im Monat November 1908.

Zum Wettbewerb um den Bebauungsplan des Geländes der ehemaligen Sterntorkaserne in Bonn in Verbindung mit einem Theaterbauplatz (S. 552, Jahrg. 1907 d. Bl.) waren 48 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht erteilte den ersten Preis (2000 Mark) dem Entwurfe von Stadtbaumeister Heinrich Dauer in Düren u. Stadtgeometer Karl Strintz in Bonn, den zweiten Preis (1000 Mark) dem Entwurfe der Architekten Heinz Becherer u. Mathieu Bardenheuer in Berlin, den dritten Preis (500 Mark) dem Entwurfe der Architekten W. Lang u. Dipl.-Ing. C. M. Grod in Essen-Rüttenscheid. Ferner wurden der Stadt von den Preisrichtern der Entwurf der Architekten Anton Rumpen u. Georg Bruggaier in Krefeld und der Entwurf des Architekten Eugen Dreisch in München zum Ankauf empfohlen.

In dem Wettbewerb für Skizzen zu einem Saalbau mit Klubräumen, Wirtschaft und Konzertgarten (Union-Etablissement) in Celle (S. 572 u. 655 d. vor. Jahrg. d. Bl.) waren 66 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat den Beschluß gefaßt, einen ersten Preis nicht zu verteilen, sondern die Gesamtsumme der ausgesetzten Preise in zwei zweite Preise von je 1400 Mark und einen dritten Preis von 700 Mark aufzuteilen. Je einen zweiten Preis erhielten die Entwürfe von Architekt Alfred Sasse in Hannover und stud. arch. Franz Krieg in Hannover, den dritten Preis der Entwurf des Architekten Otto Lüer in Hannover. Zum Ankauf wurde empfohlen der Entwurf mit dem Kennwort „Susanne“. Die Entwürfe werden vom 20. Februar bis zum 2. März d. J. öffentlich ausgestellt.

Preisbewerbung für Entwürfe zum Empfangsgebäude auf dem neuen Bahnhof in Darmstadt. Ergänzend zu der Mitteilung auf S. 86 d. Jahrg. wird uns mitgeteilt, daß die Empfänger eines dritten Preises die Architekten Karl Bonatz, Georg Martin in Straßburg i. E. sowie Bruno Taut in Stuttgart sind und daß der eine der vier zum Ankauf empfohlenen Entwürfe vom Professor Paul Bonatz und E. F. Scholer, Architekten in Stuttgart, verfaßt ist.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für die Bebauung des Wülfingschen Baugeländes in Barmen, an der Werther-, Wegener-, Beckmannshof-Straße und am Karlsplatz gelegen, wird mit Frist bis zum 10. Mai unter den in Deutschland ansässigen Architekten ausgeschrieben. Drei Preise von 7500, 5000 und 3000 Mark sind ausgesetzt. Außerdem sollen drei Entwürfe zu je 1000 Mark angekauft werden. Das Preisrichteramt haben übernommen Professor Hermann Billing in Karlsruhe, Stadtbauinspektor Paul Freygang in Barmen, Geheimer Baurat Dr. Ludw. Hoffmann Stadtbaurat in Berlin, Professor Dr. Gabriel v. Seidl in München und Geheimer Hofrat, Geheimer Baurat Prof. Dr. Paul Wallot in Dresden. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind durch Wilh. Kraus in Barmen, Fischerthaler Straße 48, zu beziehen gegen Hinterlegung von 3 Mark, welche bei Einsendung eines Entwurfs zurückvergütet werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für den Bau von Wohnhäusern mit kleinen Wohnungen in Stendal i. d. Altm. für den Bau- und Sparverein für Eisenbahnbedienstete daselbst wird unter den in den Provinzen Sachsen und Brandenburg ansässigen Architekten bis zum 1. Juni 1908 ausgeschrieben. Für die besten Entwürfe sind drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Eisenbahnbauinspektor Alexander, Regierungs- und Baurat Denkhaus, Baurat Heinze, Stadtbaurat Krüger, Eisenbahndirektor Peter und fünf Vorstandsmitgliedern des Spar- und Bauvereins für Eisenbahnbedienstete in Stendal. Die Wettbewerbsunterlagen sind bei dem Vorsitzenden des Vereins, Fr. Klühe in Stendal, Grabenstraße 7e gegen Einsendung von 1,50 Mark zu haben.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Restaurationsgebäude am Berg-Isel wird unter in Tirol ansässigen oder in Tirol geborenen Architekten mit Frist bis zum 10. April d. Js. ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 600 und 400 Kronen sind ausgesetzt. Ein weiterer Entwurf kann für 250 Kronen angekauft werden. Nähere Auskunft über den Wettbewerb erteilt das Berg-Isel-Verwaltungskomitee in der Kanzlei des Berg-Isel-Kommandanten, Oberleutnant Gustav Staudinger in Innsbruck.

Ein Wettbewerb für den Entwurf und die Ausführung einer beweglichen, zum Teil versetzbaren Abschlußwand zwischen Haupt- und Nebensaal des Saalbaues auf dem Untern Brühl in St. Gallen schreibt die Baukommission der Tonhallen-Bau-Gesellschaft St. Gallen bis Ende März aus. 500 Franken sollen für zwei oder drei Arbeiten zur Verteilung kommen. Die Wettbewerbsunterlagen werden vom Baubureau in St. Gallen, Brühlgasse 29 verabfolgt.

Die Einrichtung der Architektur-Abteilung der Großen Berliner Kunstausstellung 1908, die vom 1. Mai bis 27. September d. Js. stattfindet, ist von dem Ausstellungsausschuß wiederum einem von der Vereinigung Berliner Architekten gewählten Sonderausschusse übertragen worden, der aus den Architekten W. Brurein, P. Graef, A. Hartmann, Alb. Hofmann, P. Jürgensen, E. Rentsch und J. Reuters besteht. Der Architekturausschuß hat soeben ein an alle Architekten Deutschlands gerichtetes Schreiben versandt. Die Architektur-Abteilung wird unabhängig von der des Kunstgewerbes sein und soll umfassen: Darstellungen ausgeführter Bauten und innerer Einrichtungen, Entwurfs-, Aufnahme- und Idealskizzen, Wettbewerbentwürfe und Entwürfe zur Wiederherstellung alter Baudenkmäler. Zugelassen sind gerahmte Zeichnungen und Aquarelle sowie Baumodelle, photographische Aufnahmen dagegen nur in Ausnahmefällen und wenn sie künstlerisch ausgeführt sind. Die Anmeldungen sind von der Großen Berliner Kunstausstellung 1908, Berlin NW 40 erhältlich und an diese unter Angabe der beanspruchten Wand- und Grundfläche bis zum 10. März einzusenden; die Einlieferung der Werke ist in der Zeit vom 15. bis 26. März zu bewirken. Weitere Auskünfte erteilt der Vorsitzende des Ausschusses für die Architektur-Abteilung Königlicher Baurat P. Graef, Steglitz, Albrechtstraße 113.

Die 49. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet in diesem Jahre in Dresden statt, und zwar in den Tagen vom 29. Juni bis 1. Juli.

Über die Anatolische Bahn sprach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Denicke in der Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin vom 11. Februar d. Js. In Kleinasien bestehen zur Zeit sechs verschiedene Bahnunternehmen, wovon sich drei in deutschem oder doch vorwiegend in deutschem Besitz befinden: die Anatolische Eisenbahn, die im Werden begriffene Bagdadbahn und die Bahn Mersina – Adana. Von den übrigen dreien ist die Bahn Smyrna—Aïdin mit einer Länge von etwa 520 km in englischem Besitz. Sie erhält keine Einnahmegewähr von der Türkei, wirft aber trotzdem eine genügende Rente ab, da sie zum größten Teil sehr fruchtbare Gegenden durchzieht. Die zweite, die Bahn Smyrna—

Kassaba ist in französischem Besitz. Ihre Länge beträgt 510 km; diese bezieht eine Einnahmegewähr von der türkischen Regierung. Die letzte Bahn Mudania—Brussa ist von untergeordneter Bedeutung. Während alle übrigen Bahnen vollspurig sind, hat die letztere nur 1 m Spurweite.

Von der Anatolischen Bahn war das erste Stück Haidarpascha (gegenüber Konstantinopel) bis Ismid bereits Anfang der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erbaut, dieses Stück wurde 1888 bei der Genehmigung zum Weiterbau von der Deutschen Bank mitübernommen. Bis 1896 wurden die weiteren Linien Ismid—Eskischehir—Angora und Eskischehir—Konia fertiggestellt, so daß das Gesamtnetz jetzt 1032 km lang ist. Angelegt sind hierin 176 Mill. Franken, und zwar 140 Mill. 5 vH.-Schuldscheine und 36 Mill. Aktien, die mit Ausnahme eines Jahres stets wenigstens 5 vH. Gewinnanteil gebracht haben. Das Ausfuhrgut der Bahn ist vorwiegend Gerste und Weizen, die über die drei Häfen Ismid, Derindje und Haidarpascha ausgeführt werden. Die beiden letzten sind mit allen neuzeitlichen Anlagen und mit Getreidespeichern versehen; sie haben am Kai eine Wassertiefe von wenigstens 8 m. Je nach dem Ausfall der Ernte sind die Einnahmen sehr schwankend; die Türkei gewährleistet der Bahn daher eine Jahres-Roheinnahme, die für die verschiedenen Abschnitte der Bahn zwischen 10 300 und 15 000 Franken für das Kilometer beträgt. — Zum Schluß brachte der Vortragende noch einige Mitteilungen über die Bagdadbahn. Das Abkommen über ihre Genehmigung ist am 21. Januar 1902 zustande gekommen. Die Bahn wird von Konia über Adana, Mossul und Bagdad bis El Kneid am Persischen Meerbusen gegen 2400 km lang werden. Sie soll als Schnellzugbahn ausgebaut werden; der Oberbau wird daher auch schwerer als der der Anatolischen Eisenbahn. Bis jetzt ist von der Bagdadbahn erst das erste 200 km lange Stück gebaut und in Betrieb genommen; wann der Weiterbau in Angriff genommen werden kann, ist zur Zeit noch nicht zu übersehen.

Baurat Wellmann †. Am 6. Februar d. J. verschied im 56. Lebensjahre am Herzschlage der Militärbauinspektor, Baurat Wellmann, Vorstand des Militärbauamts III in Berlin. Geboren wurde er als Sohn eines Kaufmanns in Groß-Strehlitz im Regierungsbezirk Oppeln. Seine Schulbildung erhielt er auf dem Matthiasgymnasium und der Realschule 1. Ordnung in Breslau, die er 1871 mit dem Reifezeugnis verließ. Nach erfolgreichem Abschluß seiner Fachausbildung an den Technischen Hochschulen in Hannover und Berlin begann seine Bautätigkeit als Bauführer beim Neubau des Joachimsthalschen Gymnasiums in Wilmersdorf bei Berlin. Dann trat er eine Studienreise nach Paris an und bearbeitete später mehrere Entwürfe für Gerichtsgebäude und Gefängnisse, unter denen das Landgericht in Flensburg das bedeutendste Bauwerk ist. Hierauf trat er zur Königlichen Hofbauverwaltung in Berlin über und leitete mehrere Neubauten in Potsdam. Nach bestandener zweiter Staatsprüfung fand er 1881 bei der Militärbauverwaltung als Regierungsbaumeister nutzbringende Tätigkeit; er leitete die Erweiterungsbauten des Garnisonlazaretts in Brandenburg a. d. H., den Neubau einer Kavalleriekasernenanlage in Wandsbek und wurde 1887 als Militärbauinspektor angestellt. 1888 erhielt er die Bauleitung des Kadettenhauses in Köslin, wurde 1891 als Vorstand eines Bauamts nach Thorn versetzt, in gleicher Eigenschaft 1892 nach Stettin, 1895 nach Karlsruhe und schließlich 1900 nach Berlin. 1895 erhielt er den Charakter als Baurat. Von den größeren Neubauten aus den letzten Jahren seines Lebens, die unter seiner Leitung entstanden sind, ist noch besonders die Kaserne des Telegraphenbataillons Nr. 1 nebst der Kavallerie-Telegraphenschule in Berlin hervorzuheben. In dem Verstorbenen hat die Militärbauverwaltung einen ihrer tüchtigsten Baubeamten verloren, seine Familie einen treu sorgenden Gatten und Vater. Wellmann war ein lebhafter, liebenswürdiger Mensch, daher beliebt bei allen seinen Freunden und Bekannten. Im Dienste war er stets unermüdlich fleißig und gönnte sich in seiner Pflichttreue auch während seines Krankseins keine Ruhe.

v. R.

Bücherschau.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilhelm Engelmann. In gr. 8°. In 5 Teilen. — 3. Teil. Der Wasserbau. Herausgegeben von J. F. Bubendey, G. Franzius, A. Frühling, Th. Koehn, Fr. Kreuter, Th. Rehbock u. Ed. Sonne. 13. Band. Ausbau von Wasserkräften. Bearbeitet und herausgegeben von Th. Koehn. 1. Lieferung. 1907. 544 S. mit 124 Textabbildungen und 14 Tafeln. Geh. Preis 28 *M.*

Das Gesamtgebiet des Ausbaues von Wasserkräften soll nach dem Plane des Werkes in drei Hauptabschnitten behandelt werden, die bezeichnet sind mit I. Allgemeines, II. Beispiele, III. Einzelheiten über Entwurf und Ausführung der verschiedenen Bauteile, über Stromtarife und Betrieb von Wasserkraftanlagen. Die vorliegende erste Lieferung umfaßt den Hauptabschnitt I und die Beschreibung einer Anzahl ausgeführter Kraftwerke. Die Einleitung gibt einen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Wasserkraftnutzung, daran schließt sich eine Darstellung der Lage der Gesetzgebung für Wasserkraft- und elektrische Starkstromanlagen und des Genehmigungsverfahrens in verschiedenen europäischen Ländern. Der nächste Abschnitt behandelt die technischen Vorarbeiten. Es werden besprochen: das Gefälle, die Beschaffenheit der Sohle, die Geschiebeführung und die Eisbildung. Für die Beurteilung der hydrographischen Verhältnisse im engeren Sinne finden sich viele Zahlenangaben über Niederschlagshöhen, Abflußmengen und Abflußhöhen. Weiterhin ist im einzelnen die unmittelbare Ermittlung der Abflußmengen durch Messung und die Regelung der sekundlichen Wassermengen durch natürliche Seebecken erörtert. Die wirtschaftlichen Vorarbeiten — durch reiche statistische Unterlagen gestützt — gliedern sich in Mitteilungen über die Anlage- und Betriebskosten von Wasserkraftanlagen und in den Vergleich von Wärme- und Wasserkraftbetrieben. Den Schluß dieses ersten Hauptabschnitts bilden Angaben über die Feststellung des Kraftbedarfs und die Aufstellung von Ertragsberechnungen. Im zweiten Hauptabschnitt sind 27 Beispiele ausgeführter Wasserkraftwerke beschrieben. Diese Beispiele sind lediglich dem Auslande entnommen: Italien, die Schweiz, Norwegen, Frankreich, Amerika u. a. m. sind durch eine Reihe neuer großer Werke vertreten. Es seien nur erwähnt die Anlagen bei Vizzola und Turbigo, am Brembo, an der Adda bei Morbegno, am Doubs, an der Orbe, bei Kubel, Wangen, Chèvres, St. Maurice, Vouvry, Hafslund, Kykkelsrud, Jonage an der Rhone, Champ usw.

Das Buch ist mit vieler Gründlichkeit und Sachkenntnis bearbeitet. Der Abschnitt über die Lage der Gesetzgebung für Wasserkraft- und elektrische Starkstromanlagen bringt eine Zusammenstellung dieses spröden Stoffes, wie sie in solcher Ausführlichkeit sonst vielleicht nicht vorhanden ist. Die Zahlenangaben über die hydrographischen Verhältnisse, sowie die wirtschaftlichen Erörterungen über Bau- und Betriebskosten werden dem entwerfenden Ingenieur für Voruntersuchungen wertvollen Anhalt bieten. Eine Übersicht über den Wasserstandsdienst in den Hauptstaaten läßt erkennen, daß es auch für Preußen zweckmäßig sein würde, die Ermittlungen über die verwertbaren Wasserkräfte des Landes in ein System zu bringen und einheitlich flott zu fördern. Die Beispiele sind sehr eingehend beschrieben und mit anschaulichen Abbildungen und konstruktiven Darstellungen im Text und auf den Tafeln ausgestattet. Aber es fällt auf, daß bei den Erörterungen über die wasserwirtschaftlichen Vorarbeiten die Talsperrenfrage und damit zusammenhängende Betrachtungen sehr im Hintergrunde stehen. Für die deutschen Mittelgebirgsverhältnisse hat der Ausgleich der Abflußmengen in den natürlichen Flußläufen eine ausschlaggebende Bedeutung. Wir haben in den mittleren, wasserreicheren Strecken der Flüsse im allgemeinen nur insoweit die Möglichkeit, die Wasserkräfte auszunutzen, als sich hier die Interessen der Schiffahrt und Landwirtschaft mit denen der Kraftgewinnung vereinigen lassen, wie dies bei den neueren Flußkanalisierungen auch mit Erfolg angestrebt wird. Aber ein großes Feld unserer Wasserkraftverwertung liegt in den Gebirgen mit ihren schwankenden Abflußverhältnissen, und hier hat der Talsperrenbau in den letzten Jahren reichen Segen gebracht. Und der deutsche Ingenieur, wenn er Wasserkräfte erschließen will, wird auch in Zukunft genötigt sein, hierauf seine vollste Aufmerksamkeit zu richten. Deshalb hätte dieser Gegenstand mehr Berücksichtigung verdient.

Bemerkenswert ist des Verfassers Anregung zu einer umfassenden Sammlung statistischer Zusammenstellungen über Wasserkraftanlagen (S. 234 u. f.). Ob man nach dieser Hinsicht zu sehr ins einzelne gehen soll, wird allerdings zu überlegen sein. Solche Zahlentafeln können infolge Preisschwankungen und verschiedener örtlichen Verhältnisse immer nur einen allgemeinen Anhalt für Kostenschätzungen liefern, und dieser Zweck kann auch durch einfache, die Hauptwerte enthaltende Tabellen erreicht werden. Eine zu sehr in Einzelheiten getriebene Statistik verwirrt und ermüdet leicht, abgesehen von der Schwierigkeit, zuverlässige Unterlagen dafür zu beschaffen.

Die Bearbeitung der wirtschaftlichen Grundlagen für den Ausbau der Wasserkräfte gemeinsam mit ihrer Technik aus einer Feder, wie im vorliegenden Buche, zeigt erneut, daß die Vereinigung dieser beiden Wissensgebiete notwendig und durchführbar ist. Zweifellos ist, daß der Ingenieur auch die wirtschaftliche Seite seiner Unternehmungen beherrschen muß, wenn er das Wesen seiner Arbeit und ihre weittragende Bedeutung im Rahmen des großen Wirtschaftslebens erkennen will. So sei die erste Lieferung des Werkes, das, wie man sicherlich annehmen darf, dazu beitragen wird, den Gedanken der Verwertung der Wasserkräfte zu fördern, bestens empfohlen. Die gediegene äußere Ausstattung des Buches, dessen zweite (Schluß-) Lieferung unter der Presse ist, erhöht die Freude am Studium.

Herne in Westfalen. Mattern.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Schwingungen der Diagonalen von Doppelfachwerkträgern.

Die Nachteile der mit Doppelfachwerk ausgeführten Brückenträger sind allgemein bekannt, weshalb dieses Trägersystem bei neuen Brückenausführungen immer mehr vermieden wird. Die Diagonalen dieser Träger werden in der Regel flach ausgeführt. Es ist nun außerordentlich schwierig, solche Diagonalen bei der Aufstellung gleichmäßig anzuspannen. Die ungleiche Spannung der Diagonalen bestätigt sich fast an jedem Doppelfachwerkträger. Man überzeugt sich davon am einfachsten, indem man die Diagonalen mit den Händen zum Schwingen bringt. Dabei ergeben sich in der Regel ungleiche Schwankungen nicht nur bei gleich langen, sondern auch bei ganz gleichwertigen Diagonalen. Dieselbe Erscheinung beobachtet man beim Fahren von Zügen, wobei die Schwingungen der Diagonalen durchaus nicht gleichmäßig vor sich gehen.

In der ungleichmäßigen Anspannung der Diagonalen und in ihren Schwingungen unter dem Einfluß der Verkehrslast liegt die Hauptursache der schwerwiegenden Nachteile von Doppelfachwerkträgern. Es liegt mir fern, hier eine erschöpfende Besprechung der Nachteile dieser Träger zu geben; ich möchte nur einen kleinen Beitrag liefern zur Frage über das Schwingen der Diagonalen. Da meines Wissens die technische Literatur fast keine Angaben über diese Frage enthält, so dürfte die Mitteilung einiger an 12 Doppelfachwerkträgern im Sommer 1906 von mir beobachteten Erscheinungen von Interesse sein.

Bei meinen Untersuchungen prüfte ich vor allem die Anspannung der Diagonalen mit den Händen; hierauf schritt ich zur Messung der Seitenschwingungen, die durch vorüberfahrende Züge, durch Antreiben von Hand, durch Winddruck verursacht wurden; auch beschäftigte mich die Frage, in welchem Maße die Schwingungen einer Diagonale die übrigen Diagonalen desselben sowie des Nachbarträgers beeinflussen.

Zur Messung der Schwingungen dienten Fränkelsche Biegungszeichner, welche die Ausschläge in zweifacher Vergrößerung aufzeichneten, genau so, wie die beigefügten Schaulinien es zeigen. In denjenigen Fällen, wo die Anwendung der Biegungszeichner Schwierigkeiten bot, wurden die Messungen mit einem Maßstabe ausgeführt.

In allen untersuchten Trägern sind die Diagonalen in ihrer Mitte an den sie kreuzenden Vertikalständern befestigt, so daß die freie Schwingungslänge der Diagonalen sich nur auf die halbe Diagonallänge erstreckt.

I. Eisenbahnbrücke in Brest. (Erbaut im Jahre 1885.) Die Doppelfachwerkträger mit untenliegender Fahrbahn haben eine Spannweite von 48,5 m und bestehen aus 14 Feldern von 3,463 m Länge bei einer Trägerhöhe von etwa 7 m (Abb. 1). Die Gurte haben einfachen T-Querschnitt; die Vertikalständer kreuzförmigen Querschnitt aus vier Winkeln; die Diagonalen, mit Ausnahme der mittleren, bestehen jede aus zwei Flacheisen mit engem Schlitz dazwischen. An den Kreuzungsstellen sind die Diagonalen mit den Vertikalständern durch je vier Niete vernietet.

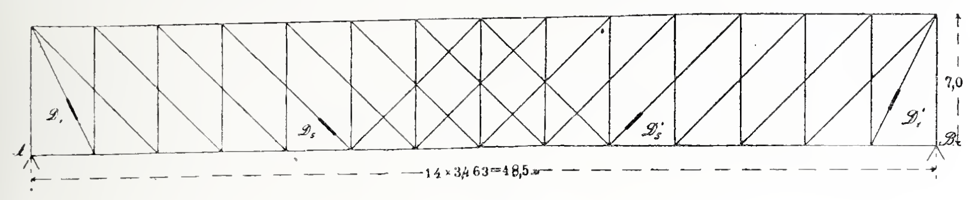


Abb. 1.

Zur Untersuchung, die bei einer Luftwärme von etwa 12° R. stattfand, diente eine schwere, vierachsige Güterzuglokomotive mit Tender, die die Brücke mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 30 km in der Stunde befuhr.

Die vorläufige Handprobe sämtlicher Diagonalen zeigte ihre durchaus ungleiche Anspannung, was die später aufgenommenen Schaulinien bestätigten. Diese Erscheinung wurde an allen vier Hauptträgern der Brücke beobachtet. Beim Fahren der Lokomotive erlitten die Diagonalen bedeutende, für das freie Auge vollkommen sichtbare Seitenschwingungen. Besonders starke Schwingungen erfuhren die oberen Hälften der Diagonalen. Am schwächsten angespannt ergaben sich die in Abb. 1 bezeichneten Diagonalen D_1, D_1', D_5 und D_5', auf deren untere Hälften sich nachstehende Schaulinien beziehen.

Diagonale D_1 des ersten Feldes am linken Auflager. Querschnitt aus zwei Flacheisen 355 · 16 mm mit 25 mm Abstand. Die Seitenschwingungen dieser Diagonale beim Fahren der Lokomotive in der Richtung AB (Abb. 1) stellt die Schaulinie in Abb. 2 vor; der größte einseitige Ausschlag betrug 3,5 mm. Für die Fahrrichtung BA ergaben sich die Seitenschwingungen bedeutend größer, bis 13 mm nach einer Seite, wie aus der Schaulinie in Abb. 3 zu ersehen ist. Es ist bemerkenswert, daß im letzten Fall die nach der Innenseite der Brücke gerichteten Ausschläge viel (2,6 mal) größer waren, als die Ausschläge nach außen. Diese Erscheinung ließe sich dadurch erklären, daß bei der Durchbiegung der Fahrbahnquerträger die Vertikalständer nach innen ausgebogen werden, wie in Abb. 4 angegeben, und dabei die an sie befestigten Diagonalmitten C nach sich ziehen. Daß die Diagonalen nicht nur beim Befahren der Brücke schwingen, sondern auch nachdem der Zug die Brücke verlassen hat, ersieht man aus der in Abb. 2 angebrachten Marke E, die den Augenblick angibt, in welchem der Zug die Brücke verließ. Man ersieht aus dieser Schaulinie, daß nach Entlastung der Brücke die Diagonale noch ziemlich lange schwang, wobei die Ausschläge bis 1,5 mm nach jeder Seite betrugen.

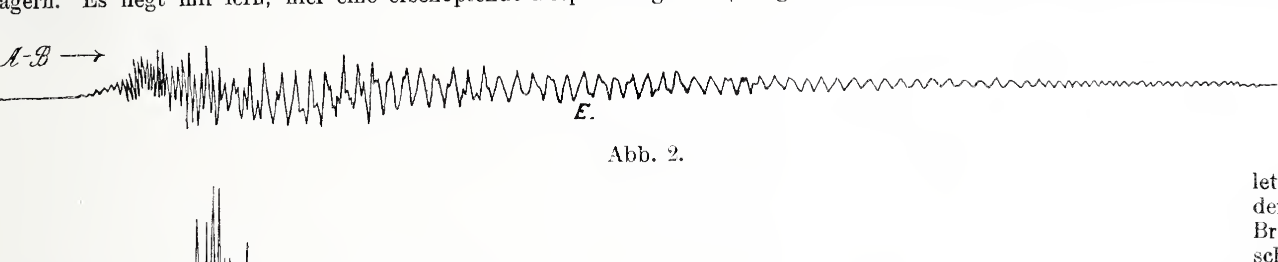


Abb. 2.

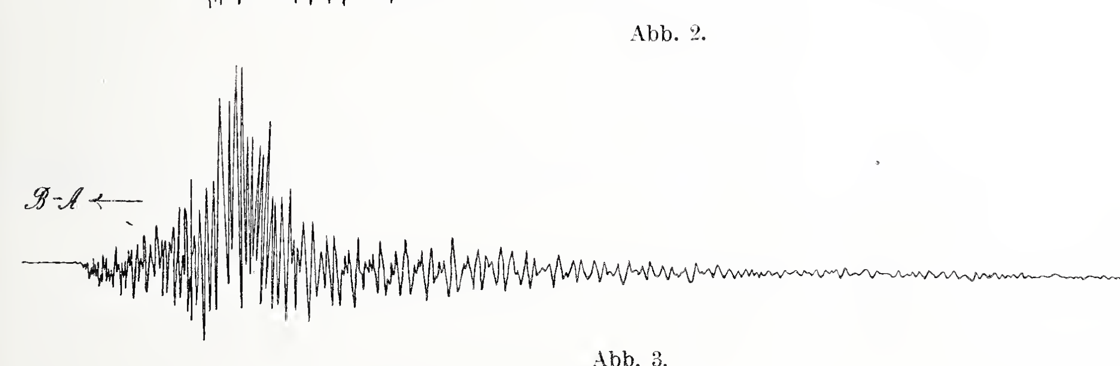


Abb. 3.

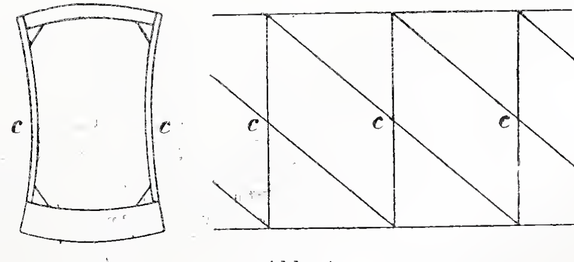


Abb. 4.

Diagonale D_1' des letzten Feldes rechts. Querschnitt wie bei Diagonale D_1. Für Fahrrichtung AB ergab sich die Schaulinie in Abb. 5, für Fahrrichtung BA die Linie in Abb. 6. Die Schwingungen dieser Diagonale ergaben sich bedeutend kleiner als für die gleich-

wertige Diagonale D_1; der größte einseitige Ausschlag betrug nur 5 mm, gegen 13 mm bei der Diagonale D_1.

Diagonale D_5 des fünften Feldes. Querschnitt aus zwei Flacheisen 270 · 12 mm mit 16 mm breitem Schlitz. Für Fahrrichtung AB ergab sich die in Abb. 7 dargestellte Linie, wobei der größte Ausschlag nach einer Seite 9 mm und nach der anderen Seite 8,5 mm ausmachte. Für Fahrrichtung BA ergab sich die Linie in Abb. 8, wobei der größte Ausschlag nach einer Seite 7,5 mm betrug.

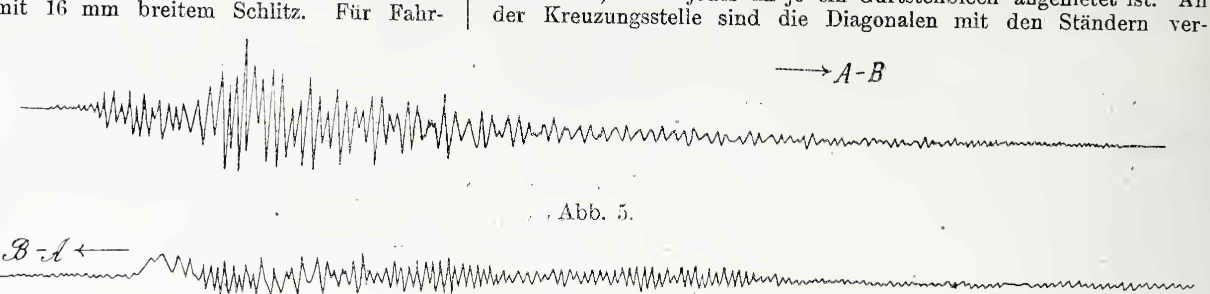


Abb. 5.

Abb. 6.

Diagonale D_5' des fünften Feldes, symmetrisch zur Diagonale D_5 gelegen und denselben Querschnitt wie diese besitzend, erfuhr beim Fahren der Lokomotive in der Richtung AB die in Abb. 9 dargestellten Seitenschwingungen und bei der Fahrrichtung BA die in Abb. 10 dargestellten. Im ersten Fall betrug der größte einseitige Ausschlag 6 mm und im zweiten Fall 7 mm. Vergleicht man die sich auf die gleichwertigen Diagonalen D_5 und D_5' beziehenden Schaulinien, so ersieht man, daß die Diagonale D_5 weniger angespannt war als D_5'.

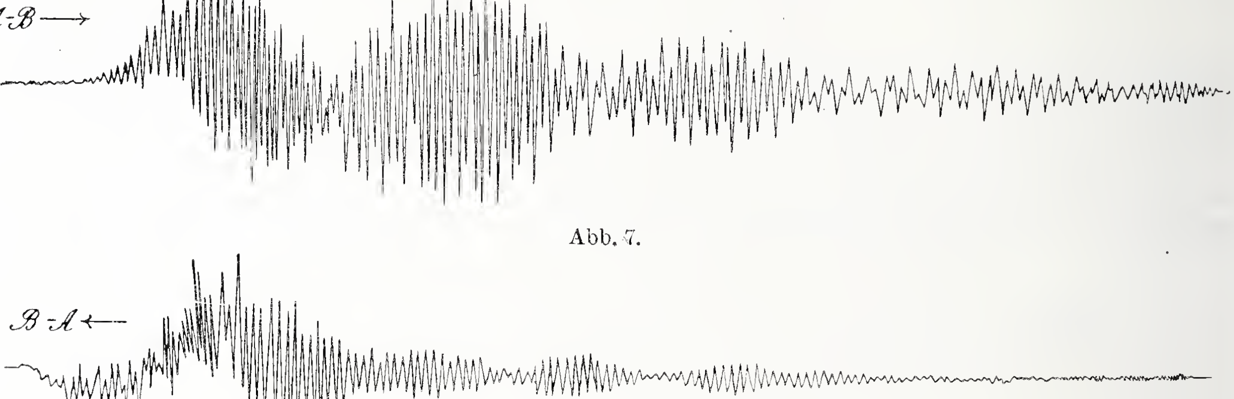


Abb. 7.

Abb. 8.

Ein weiterer Versuch bestand darin, daß dieselben Diagonalen, außer D_1', mit beiden Händen zum Schwingen gebracht wurden. Dabei war die Brücke unbelastet und ergaben sich folgende größte einseitige Ausschläge: für D_1 — 23 mm, für D_5 — 25 mm, für D_5' — 22 mm.

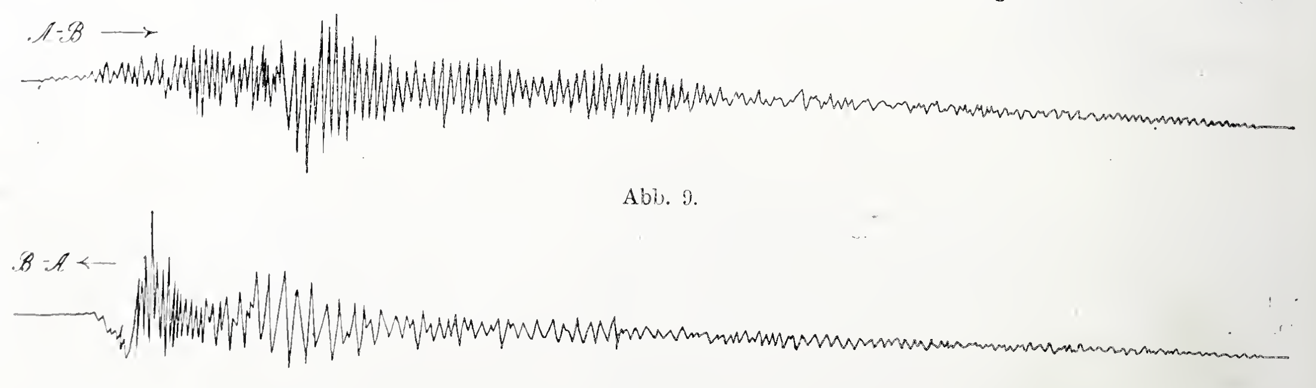


Abb. 9.

Abb. 10.

In der folgenden Zusammenstellung sind die größten Ausschläge angegeben, welche sowohl beim Fahren der Lokomotive, wie bei der Handprobe beobachtet wurden.

Nr. der Diagonale	Größte einseitige Ausschläge					
	beim Fahren d. Lokomotive			bei der Handprobe		
	nach innen mm	nach außen mm	Gesamtausschlag mm	nach innen mm	nach außen mm	Gesamtausschlag mm
D_1	**13**	5,5	18,5	18	**23**	41
D_1'	**5**	1	9	?	?	?
D_5	**9**	8,5	17,5	21	**25**	46
D_5'	**7**	6	13	20	**22**	42

II. Eisenbahnbrücke über die Lesnaja mit drei Öffnungen. Die Doppelfachwerkträger mit untenliegender Fahrbahn haben 43,9 m Spannweite und 7,3 m Höhe (Abb. 11). Die Gurte haben H-förmigen Querschnitt; die Ständer I-Querschnitt aus vier Winkeln; die Diagonalen, mit Ausnahme der mittleren, bestehen jede aus zwei Flacheisen, deren jedes an je ein Gurtstehblech angenietet ist. An der Kreuzungsstelle sind die Diagonalen mit den Ständern verbolzt; im übrigen sind die beiden Flacheisen jeder Diagonale gar nicht miteinander verbunden.

Es ist bemerkenswert, daß im Jahre 1889 der eiserne Überbau dieser Brücke gründlich ausgebessert wurde, hauptsächlich um die schlaff gewordenen Diagonalen der Hauptträger wieder anzuziehen, wobei die Vernietungen sämtlicher Diagonalen erneuert und ein Teil der Diagonalen sogar durch neue ersetzt wurde. Trotz alledem befinden sich die Diagonalen aller drei Öffnungen schon wieder in einem äußerst schlechten Zustand.

Die Handprobe zeigte eine durchaus ungleichmäßige Anspannung der Diagonalen aller sechs Hauptträger. Beim Fahren der Züge beobachtete ich besonders starke Schwingungen der Diagonalen D_1 in den ersten Trägerfeldern. Diese Diagonalen schwingen so stark, daß sie dabei gegen danebenstehende Geländerpfosten anprallen, was schadhafte Stellen am Farbenanstrich sowohl der Diagonalen, wie der Geländerpfosten bekunden. Es wurden die Entfernungen zwischen Diagonale und Geländerpfosten gemessen, wobei 12, 22, 15, 24, 23, 22, 23, 23, 21, 22, 21 und 25 mm sich ergaben. Diese Maße, welche sich auf die zwölf Diagonalen D_1 der sechs Hauptträger beziehen, können schon einen Begriff von der Größe der nach innen gerichteten Ausschläge geben; es ist wohl möglich, daß die Ausschläge nach außen noch größer sind.

Einige Diagonalen waren so schlaff, daß sie sogar infolge von Winddruck ins Schwingen gerieten. Zwei derartige Schaulinien sind in Abb. 12 dargestellt und beziehen sich auf Diagonale D_5, bestehend aus zwei Flacheisen 170 · 12 mm. Der größte Ausschlag nach jeder

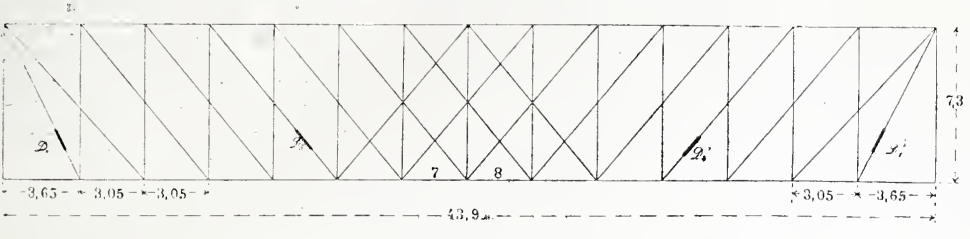


Abb. 11.

Abb. 12.

Seite betrug je 1 mm; obwohl der Wind nicht besonders stark war und sein Druck durch die davorstehenden beiden Hauptträger des zweiten Gleises geschwächt wurde.

Hierauf schritt ich zur Schwingprobe der Diagonalen bei Handantrieb. Die meisten Diagonalen waren so schlaff, daß ihre Ausschläge auf dem 10 cm breiten Papierstreifen der Biegungszeichner nicht Platz hatten, weshalb die Messung der Ausschläge unmittelbar mit einem Maßstab erfolgte, wobei folgendes Ergebnis gewonnen wurde.

Nr. der Diagonale	Querschnitt der Diagonale aus zwei Flacheisen mm	Größter Ausschlag nach innen mm	nach außen mm	Gesamtausschlag mm
D_1 der I. Öffnung	295 · 12	52	45	97
D_1 „ III. „		50	50	100
D_1' „ III. „		40	40	80
D_5 „ I. „	170 · 12	40	42	82
D_5 „ III. „		30	35	65
D_4' „ I. „	215 · 12	30	30	60
Diagonalenkreuz des 7. und 8. Feldes	110 · 12 u. 75 · 12	30	35	65

Daß die Schwingungen einer Diagonale sich auf die Nachbardiagonalen nicht nur desselben, sondern auch des gegenüberliegenden Trägers übertragen, wurde sehr deutlich beim Anschwingen der Diagonale D_1 des ersten Feldes beobachtet; dabei gerieten zuerst die Diagonalen des unteren Horizontalverbandes in lotrechte Schwingungen und prallten dabei gegen die Fahrbahnlängsträger; darauf begann das Schwingen der ersten Diagonale D_1 des gegenüberliegenden Hauptträgers. Es läßt sich hieraus schließen, daß beim Schwingen der Diagonalen eines Doppelfachwerkträgers die Gurtknotenpunkte Hebungen und Senkungen erfahren, wodurch sämtliche an diese Knoten befestigten Stäbe in Schwingungen versetzt werden.

III. Eisenbahnbrücke über die Ikwa. Diese erst im Jahre 1904 erbaute Brücke hat einen ganz schwachen Zugverkehr zu bewältigen und kann daher als neu angesehen werden. Die Doppelfachwerkträger mit untenliegender Fahrbahn haben eine Spannweite von 44,6 m und sind in 10 Felder von 4,46 m Länge geteilt bei einer Trägerhöhe von 7,3 m (Abb. 13). Die Gurte haben einfachen T-Querschnitt; die Vertikalständer kreuzförmigen Querschnitt aus vier Winkeln; die Diagonalen, mit Ausnahme der mittleren, bestehen jede aus zwei Flacheisen mit 12 mm breitem Schlitz. An der Kreuzungsstelle sind die Diagonalen mit den Ständern verbolzt.

Zur Untersuchung, welche bei einer Luftwärme von etwa 15° R. stattfand, diente eine schwere vierachsige Güterzuglokomotive, welche zusammen mit dem Tender 86,7 t wog.

Beim Fahren der Lokomotive gerieten einige Diagonalen in sichtbare Schwingungen. Für die obere Hälfte der aus zwei Flacheisen 267 · 13 mm bestehenden Diagonale 5—8 wurden dabei die in Abb. 14 und 15 abgebildeten Schaulinien für die beiden Fahrrichtungen $O'O$ und OO' aufgenommen. Aus diesen Linien ersieht man, daß beim Vorbeifahren der Lokomotive die Diagonale 5—8 sich nach innen ausbog und in dieser Lage Schwingungen machte. Diese auch durch andere Schaulinien bestätigte Erscheinung läßt sich wie früher (sieh Abb. 4) durch die Verbiegung der Vertikalständer infolge der Durchbiegung der Fahrbahnquerträger erklären. Der größte durch die Lokomotive verursachte Ausschlag der Diagonale 5—8 betrug 3,5 mm, und zwar nur nach der Innenseite der Brücke.

Hierauf wurden die unteren Hälften einiger Diagonalen mit den Händen zum Schwingen gebracht und dabei Schaulinien mit dem Biegungszeichner aufgenommen. Bei unbelasteter Brücke ergab sich für die aus zwei Flacheisen 343 · 13 mm bestehende Diagonale 3—6 die in Abb. 16 dargestellte Schaulinie, wobei die größten Ausschläge nach jeder Seite je 17,5 mm betrugen. Für die erste aus zwei Flacheisen 381 · 13 mm bestehende Diagonale 1—2 ergab sich die in Abb. 17 dargestellte Schaulinie, wobei die größten Ausschläge nach der einen Seite 17,5 mm und nach der anderen 18,5 mm betrugen. Während dieses Versuchs war die Lokomotive auf der Brücke in der Nähe der untersuchten Diagonale eingestellt, und war die Diagonale daher stark angespannt. Bei unbelasteter Brücke würde die Diagonale, infolge ihrer geringeren Anspannung, zweifellos noch viel größere Schwingungen aufgewiesen haben.

Als ich den Einfluß untersuchte, welchen das Schwingen einer Diagonale auf die übrigen Diagonalen ausübt, beobachtete ich, außer dem gewöhnlichen Schwingen der Nachbardiagonalen, noch folgende beachtenswerte Erscheinung, die sich auf den anderen Brücken nicht wieder bestätigte. Ich bemerkte, daß beim Anschwingen der ersten Diagonale 1—2 des einen Hauptträgers die größten Schwankungen auftraten in der letzten Diagonale des anderen Hauptträgers, welche also am diagonal-gegenüberliegenden Brückenende sich befand. Die Schwingungen dieser Diagonale waren so bedeutend, daß sie mit bloßem Auge vom anderen Brückenende deutlich sichtbar waren. Auch gelang es mir, diese Schwingungen mit dem Biegungszeichner aufzunehmen. Zu diesem Zweck befestigte ich den Biegungszeichner auf der aus zwei Flacheisen 381 · 13 mm bestehenden ersten Diagonale 1—2 des einen Trägers und brachte die letzte Diagonale 1′—2′ des anderen Trägers ins Schwingen, wobei für die erste Diagonale 1—2 die in Abb. 18 dargestellte Schwingungslinie sich ergab. Die Aus-

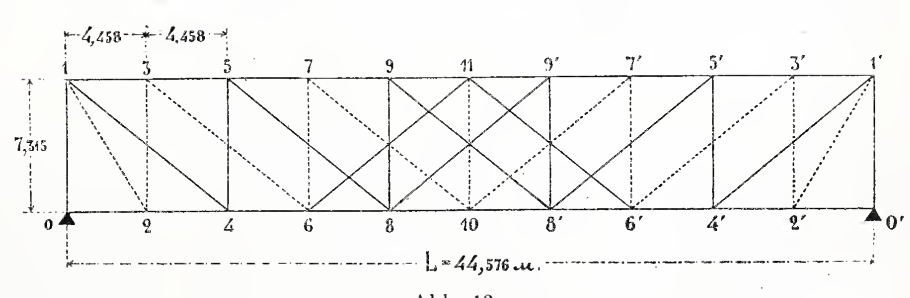


Abb. 13.

Abb. 14.

Abb. 15.

schläge betrugen nach jeder Seite je 10,5 mm. Bei diesem Versuch war die Brücke unbelastet. Derselbe Versuch wurde nun wiederholt nach Einstellung der Lokomotive auf der Brücke; dabei ergaben sich die Schwingungen der Diagonale 1—2 bedeutend kleiner und betrugen, wie aus der Schaulinie in Abb. 19 ersichtlich, nur je 2 mm nach jeder Seite, d. i. fünfmal weniger als bei unbelasteter Brücke.

IV. Straßenbrücke über den Rhein. (Erbaut im Jahre 1889.) Während einer Schweizer Reise im Sommer 1906 kam ich zufällig

über eine Chausseebrücke mit untenliegender Fahrbahn mit Halbparabelträgern aus doppeltem Fachwerk und machte bei dieser Gelegenheit einige interessante Beobachtungen. Die Hauptträger mit einer Spannweite von etwa 60 m haben 18 Felder von rd. 3,3 m Länge. Die Gurte haben kastenförmigen Querschnitt; die Vertikalständer doppel-**T**-förmigen Querschnitt; die Diagonalen bestehen jede aus zwei Flacheisen, deren jedes an je ein Gurtstehblech angenietet ist. Die Fahrbahn ist mit Schotter abgedeckt. Aus der Handprobe aller Diagonalen ergab sich ihre durchaus ungleichmäßige Anspannung. In den meisten Diagonalen wurde auch eine ungleiche Anspannung beider Flacheisen festgestellt. Beim Fahren eines beladenen Fuhrwerkes im Schritt gerieten viele Diagonalen in sichtbare Schwingungen. Da kein Meßwerkzeug da war, beschränkte ich mich darauf, die durch Handantrieb verursachten Schwingungen einiger Diagonalen mit einem Holzmaßstab zu messen. Beim Anschwingen mit einer Hand der aus Flacheisen 155 · 8 mm bestehenden Diagonale des sechsten Feldes beobachtete ich Ausschläge von 28 mm nach jeder Seite. Noch größere Ausschläge, bis 33 mm (nach jeder Seite), bekam ich in einem Mittelfelde, wo sich zwei aus Flacheisen 120 · 8 mm bestehende Diagonalen kreuzten. Dabei wurde beobachtet, daß beim Anschwingen dieses Diagonalenkreuzes, und zwar nur mit einer Hand, die Diagonalen in sechs Nachbarfeldern ins Schwingen gerieten; gleichzeitig begannen die Diagonalen des anderen Hauptträgers zu schwingen, und, was besonders bemerkenswert ist, es geriet dabei der ganze Brückenüberbau in lotrechte Schwingungen. Es wurde somit die interessante Beobachtung gemacht, daß man mit einer Hand einen (infolge Beschotterung) sehr schweren 60 m weitgespannten Brückenüberbau in lotrechte Schwingungen versetzen kann.

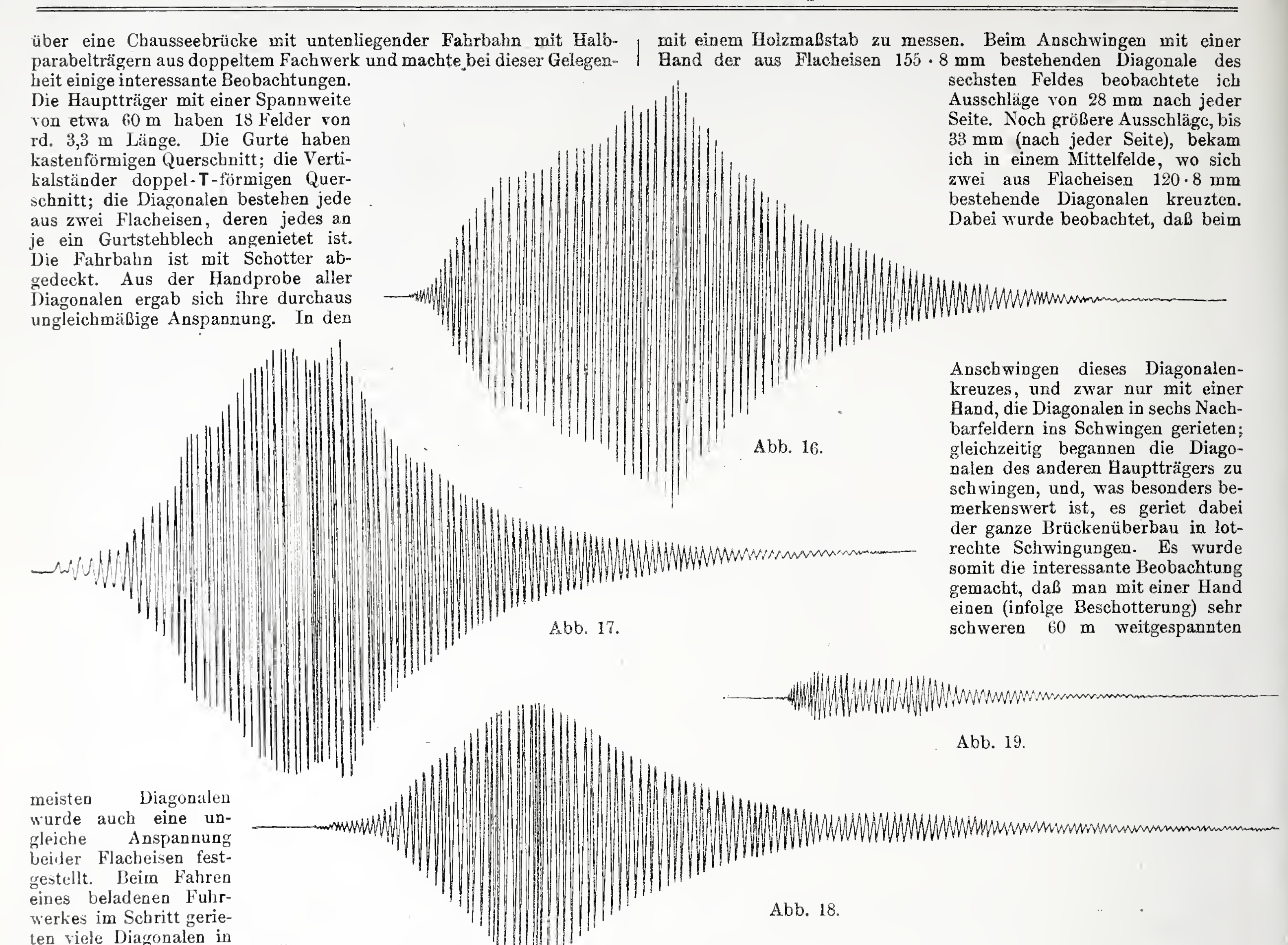


Abb. 16.

Abb. 17.

Abb. 18.

Abb. 19.

Kiew. E. O. Patton, Ingenieur.

Vermischtes.

Die Ausstellung der in dem Wettbewerb um das Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhof in Darmstadt eingegangenen 75 Entwürfe (vgl. S. 86 und 111 ds. Jahrg.) findet statt im alten Schloß in Darmstadt vom 27. Februar bis 11. März einschließlich, täglich von 10 bis 3 Uhr.

In dem Fassadenwettbewerb der Stadt Zittau (vgl. Jahrg. 1907 d. Bl., S. 491 u. 499) haben erhalten den ersten Preis (1200 Mark) Architekt Fritz Wünsch in Berlin, den zweiten Preis (900 Mark) Architekt J. Schindel in Stuttgart, den dritten Preis (600 Mark) Karl Baer in Dresden-A. und den vierten Preis (300 Mark) die Architekten Luther u. Scholz in Blasewitz.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für die Universitätsbauten in Zürich haben den ersten Preis (8000 Fr.) erhalten die Architekten Curjel u. Moser in Karlsruhe und St. Gallen, den zweiten Preis (4000 Fr.) die Architekten Bracher u. Widmer und M. Daxelhofer in Bern und den dritten Preis (3000 Fr.) die Architekten Georges Epitaux u. J. Austermayer in Lausanne. Bis zum 3. März sind die 34 eingegangenen Arbeiten in der alten Turnhalle der Kantonschule in Zürich öffentlich ausgestellt.

Wettbewerb um Entwürfe für Bebauung des Wülfingschen Baugeländes in Barmen (vergl. S. 111 d. Bl.). Es handelt sich um Entwürfe für vier Baublöcke, um zwei größere langgestreckte von 3370 qm und 3360 qm und um zwei kleinere von 1033 qm und 870 qm. Das Baugelände liegt in der Bauzone I, kann daher geschlossen bebaut werden, und soll, soweit es die baupolizeilichen Bestimmungen zulassen, voll ausgenutzt werden. Die hier zulässige Gebäudehöhe beträgt zwischen Bürgersteig und Hauptgesims 18 m. Die zu errichtenden Bauten sollen für Geschäfts- und Wohnzwecke ausgenutzt werden. Läden sind im Erdgeschoß und teilweise im ersten Obergeschoß vorzusehen. Die nicht von Läden in Anspruch genommenen Teile der ersten Oberschosse sind für Bureaus und Engrosgeschäfte zu benutzen. In den zweiten und dritten Obergeschossen sind Wohnungen von 6 bis 10 Räumen einzurichten. Das Kellergeschoß muß Räume für elektrische Licht- und Kraftanlage, letztere für Waren- und Personenaufzüge, sowie Zentralheizung, für jeden Baublock getrennt, enthalten. Die Bauplätze liegen unweit des Rathauses und in unmittelbarer Nähe der Ruhmeshalle im besten und verkehrsreichsten Teile der Stadt. Auf eine möglichst hohe Ertragsfähigkeit der Neubauten ist daher Rücksicht zu nehmen. Von einer übertrieben überladenen und unruhigen Fassadengestaltung ist durchaus Abstand zu nehmen; anderseits soll aber auch nicht auf die malerische altbergische Bauweise mit den beschieferten Wänden zurückgegriffen werden. Verlangt werden je 5 Grundrisse, 2 Schnitte und 8 Fronten im Maßstabe 1 : 200 sowie ein Schaubild (1 : 50) und ein Fassadenteil (1 : 20). Auf einen Kostenanschlag wird verzichtet, aber eine Aufstellung der bebauten Flächen und Hofgrößen wird verlangt. Herr Wülfing hat die Absicht, dem Verfasser eines der preisgekrönten Entwürfe die künstlerische Leitung zu übertragen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Knabenschule mit Turnhalle und Pförtnerwohnhaus in Sulz (Ober-Elsaß) wird unter den im Elsaß ansässigen Architekten zum 15. Mai 1908 ausgeschrieben. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 2 Mark vom Bürgermeisteramt Sulz zu beziehen. Für die besten Entwürfe sind 1200, 1000 und 750 Mark ausgesetzt. Drei weitere Entwürfe können für je 250 Mark angekauft werden. Das Preisgericht besteht aus dem Regierungs- und Baurat Franz in Straßburg, Hochbauinspektor Schütz in Straßburg, Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Fiedler in Kolmar und drei Gemeinderatsmitgliedern.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 17. Berlin, 29. Februar 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Rücksichtnahme auf die Schiffahrt bei Sperrung von Wasserstraßen.

Berlin, den 12. Februar 1908.

Bei Sperrungen von Wasserstraßen, die durch die Ausführung von Neubauten oder Unterhaltungsarbeiten notwendig werden, wird zwar schon jetzt im allgemeinen auf die sorgfältige Berücksichtigung der Interessen der Schiffahrttreibenden usw. Bedacht genommen. Da aber in einzelnen Fällen dies noch nicht in vollem Maße geschehen ist, mache ich auf folgendes besonders aufmerksam.

Die Arbeiten sind derart anzuordnen und vorzubereiten, daß ihre Ausführung in möglichst kurzer Frist erfolgt. Auch ist die Zeit für die Arbeiten so zu wählen, daß Schädigungen der Schiffahrtsinteressen vermieden oder, wenn es nicht anders geht, auf das möglichst geringste Maß eingeschränkt werden.

Beginn und Dauer der Sperrungen sind so frühzeitig bekannt zu machen, daß die Schiffahrtsinteressenten usw. hiernach ihre geschäftlichen Verfügungen treffen können. Die Bekanntmachungen haben in den Amtsblättern der beteiligten Regierungen sowie in der sonst üblichen Art zu erfolgen. Bei unerwartet eintretenden Sperrungen sind, soweit möglich und erforderlich, die meist beteiligten Schiffahrttreibenden, Spediteure, Verfrachter usw. besonders zu benachrichtigen.

Ew. . . . ersuche ich, für die genaue Beachtung obiger Gesichtspunkte Sorge zu tragen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Breitenbach.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), die Königliche Ministerial-Baukommission in Berlin, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. 258.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Klemens de Bruyn, zugeteilt dem Generalkonsulat in Kopenhagen, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Schiffsbauingenieur Karl Franzius in Kiel den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse am Bande der Rettungsmedaille zu verleihen, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Stegmüller bei der Intendantur des IV. Armeekorps die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens zu erteilen und den Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Baurat Wittfeld zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Georg Michaelis ist von Hannover nach Uchte als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung versetzt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Anton Knopp aus Dudeldorf, Kreis Bitburg, Moritz Hane aus Wiesbaden und Albert Weitz aus Aachen (Hochbaufach); — Albert Manzke aus Stettin, Friedrich Odenkirchen aus Köln a. Rh., Hermann Kuckuck aus Königsberg und Paul Steinke aus Deutsch-Krone (Wasser- und Straßenbaufach); — Franz Leinemann aus Bückeburg, Fürstentum Schaumburg-Lippe, und Richard Rosien aus Danzig (Eisenbahnbaufach).

Der Baurat Paul Koehler, früher Kreisbauinspektor in Brandenburg a. d. Havel, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Postbaurat Zimmermann in Karlsruhe in Baden bei seinem Scheiden aus dem Dienste den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: den Oberbauräten Wundt bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und Findeisen bei dem Ministerium des Innern, Abteilung für das Hochbauwesen, sowie dem Professor Bantlin an der Technischen Hochschule in Stuttgart;

das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Intendantur- und Baurat Glocker, beauftragt mit Wahrnehmung der Stelle eines Vortragenden Rates im Kriegsministerium, den Bauräten Vischer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Ott, Abteilungsvorstand bei dem bahnbautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, und Reihling bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau sowie dem Vorstand des Bezirksbauamts Heilbronn tit. Baurat Schmöger;

den Titel und Rang eines Oberbaurats: dem Baurat Stocker bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen;

den Rang auf der fünften Stufe der Rangordnung: dem Professor Dr. Weizsäcker an der Technischen Hochschule in Stuttgart;

den Titel und Rang eines Baurats: dem Oberinspektor Glück bei dem maschinentechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, den Eisenbahnbauinspektoren Oetinger in Krailsheim, Wörnle, Vorstand der Eisenbahnhochbausektion Stuttgart I, Abel in Geislingen und Bürklen in Rottweil, dem Straßenbauinspektor Schad in Kannstatt, dem Bauinspektor Mederle, Vorstand des technischen Bureaus der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau und dem Regierungsbaumeister Karl Heim, Architekt in Stuttgart;

den Titel eines Baurats: dem Professor Maurer an der Baugewerkschule in Stuttgart;

den Titel und Rang eines Eisenbahnbauinspektors: den Abteilungsingenieuren Hochmüller bei der Eisenbahnbauinspektion Rottweil und Ackermann, Vorstand der Eisenbahnbausektion Gmünd;

den Titel und Rang eines Bauinspektors: dem Regierungsbaumeister Werkmann, Oberamtsbaumeister in Laupheim, und dem etatmäßigen Regierungsbaumeister Planitz bei dem Bezirksbauamt Heilbronn.

Seine Majestät der König haben ferner Allergnädigst geruht, zum Vorstand der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau den Oberbaurat Friedrich v. Schaal bei dieser Behörde unter Verleihung des Titels eines Baudirektors mit dem Range auf der vierten Stufe der Rangordnung zu ernennen und den Eisenbahnbauinspektor tit. Baurat Storz in Aalen unter Verleihung des Ritterkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen verliehener Orden zu erteilen, und zwar: dem Geheimen Hofrat Professor Dr. Haid, Vorstand des Topographischen Bureaus in Karlsruhe, für den Königlich preußischen Kronen-Orden II. Klasse, und dem Ministerialrat im Ministerium des Großherzoglichen Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten Artur Wolpert für das Ritterkreuz I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen.

Der Oberbaurat Otto Fieser in Karlsruhe ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Wettbewerb für Vorentwürfe zum Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhof in Darmstadt.

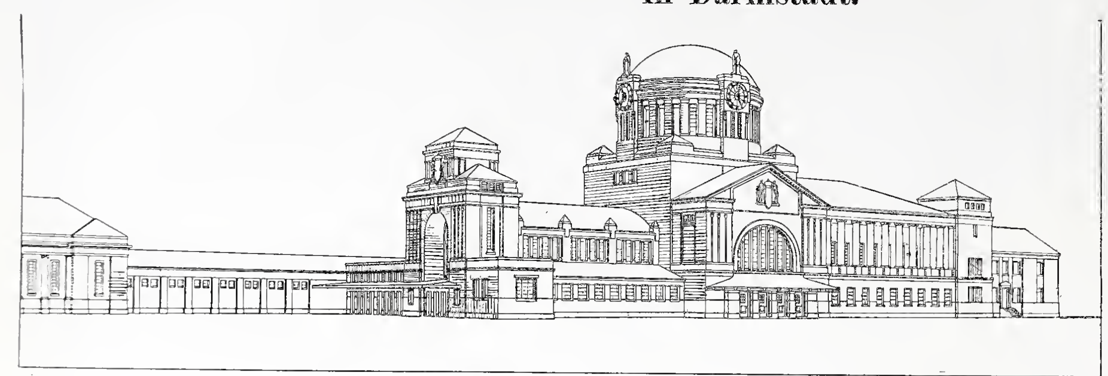


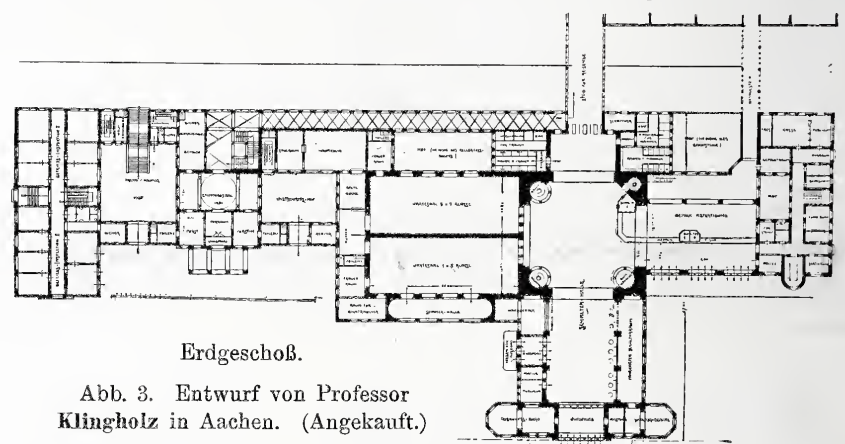
Abb. 1.

Zu dem Wettbewerb waren 75 Entwürfe eingegangen, zum Teil recht tüchtige Leistungen. Wenn trotzdem das Ergebnis kein vollbefriedigendes ist — der vorgesehene erste Preis konnte nicht erteilt werden —, so liegt das wohl in der Besonderheit der Aufgabe selbst. Ist schon die Anlage des Empfangsgebäudes eines neuzeitlichen Bahnhofes so eigenartig, daß es eines ganz besonderen Studiums bedarf, all den an sie zu stellenden Forderungen gerecht zu werden, so lag hier noch eine besondere Schwierigkeit in der Lage des Bauplatzes zu der Stadt und den Zufahrtstraßen und zu den Gleisen (vgl. Abb. 4).

Zwei Wege kommen in der Hauptsache in Frage, die „Breite Allee", die Verlängerung der jetzigen zum Schloß führenden Hauptstraße, der Rheinstraße, und der Griesheimer Weg. Nahezu in der Achse dieses letzteren ist der Steg vorgesehen, der die Reisenden von den in Straßenhöhe liegenden Haupträumen zu den Treppen führt, die die Verbindung mit den wie beim

Abb. 2. Erdgeschoß.

Abb. 1 u. 2. Entwurf von Professor **Klingholz** in Aachen. (Ein Preis von 4000 Mark.)



Erdgeschoß.

Abb. 3. Entwurf von Professor **Klingholz** in Aachen. (Angekauft.)

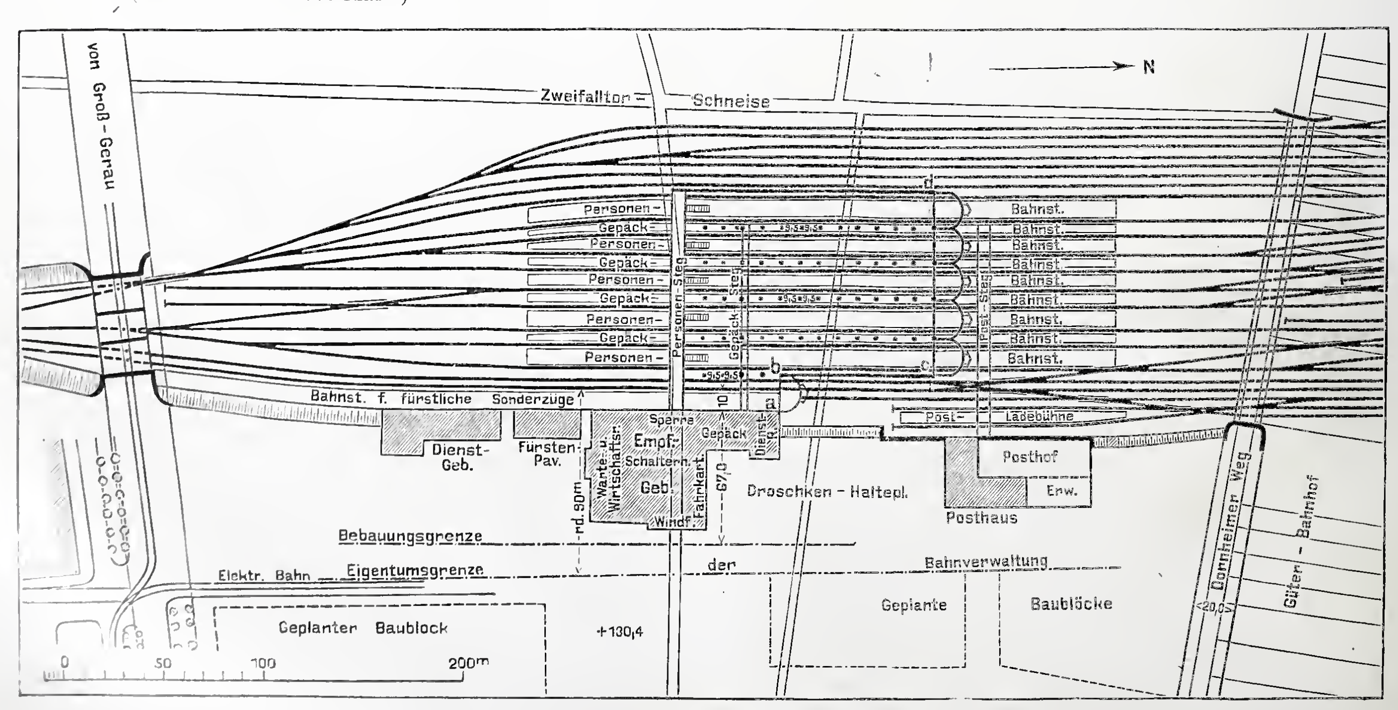


Abb. 4. Lageplan.

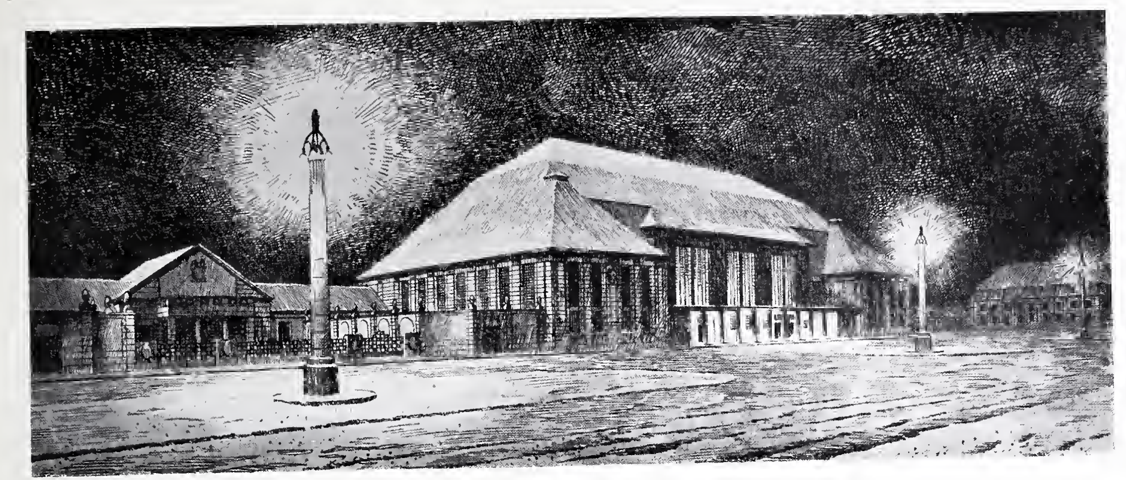


Abb. 5.

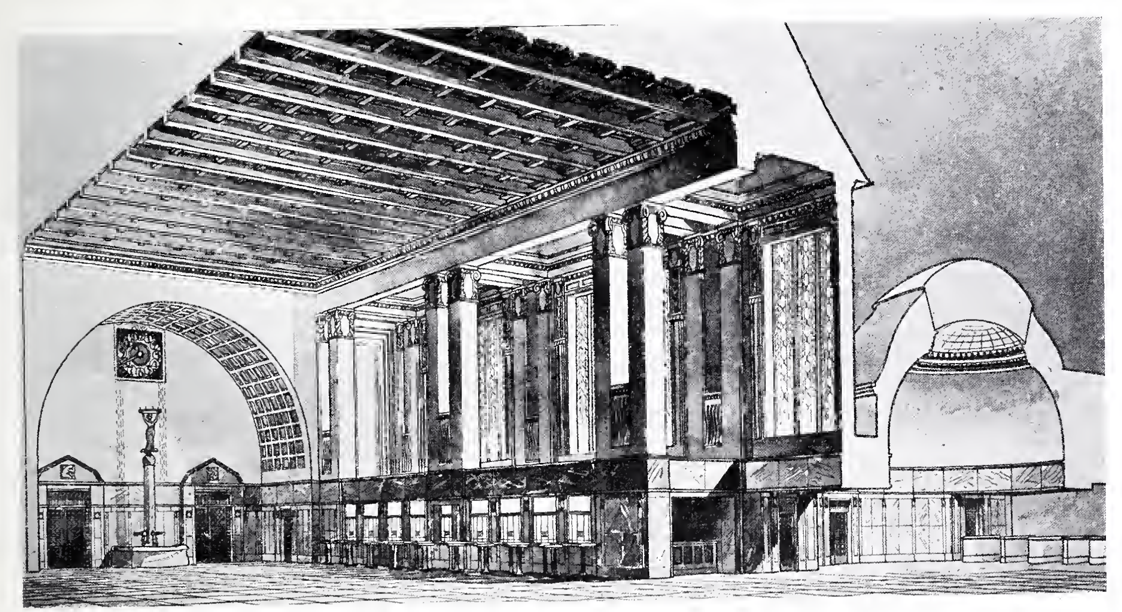


Abb. 6. Große Halle.

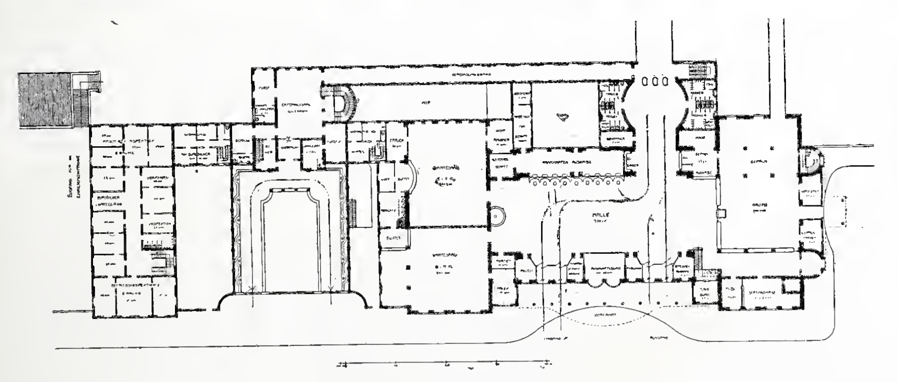


Abb. 7. Hauptgeschoß.

Abb. 5 bis 7. Entwurf von Professor **Pützer** in Darmstadt. (Ein Preis von 4000 Mark.)

neuen Hamburger Hauptbahnhof etwa 6 m tiefer liegenden Bahnsteigen herstellen. Die Lage dieses Verbindungssteges war durch das Programm unbedingt festgelegt, da jede Änderung hier eine weitgehende Änderung des gesamten Gleisplanes und der Bahnhofsanlage bedingt hätte. Im übrigen ließ das Programm die größte Freiheit in der Gruppierung der Räume, wenn es auch ein Schema für die Anlage vorsah, welches jedoch nach keiner Richtung hin bindend war.

In diesem Schema (vgl. Abb. 4) waren die Warteräume mit den Wirtschaftsräumen links von einer in der Achse des Verbindungssteges liegenden großen Haupthalle vorgesehen, während rechts sich an diese die Fahrkarten-, Gepäck- und sonstigen Diensträume anschlossen.

Nur einer unter den eingegangenen vielen Entwürfen, die diese Anordnung beibehalten haben, hat hierbei allen Programmforderungen voll genügen können. Es ist dies der in Abb. 3 dargestellte Grundriß des angekauften Entwurfs „Claybock" von Professor Klingholz in Aachen. Durch die geschickt an richtiger Stelle angeordneten und tief hinabgeführten Lichthöfe ergibt sich für alle Räume reichliche Licht- und Luftzufuhr, worauf im Programm besonderer Wert gelegt worden ist, anscheinend aber leider nur geringer von vielen Bewerbern. Auch die Lage der Räume zueinander, namentlich der für die Reisenden bestimmten, ist mustergültig, entspricht sie doch einem der vornehmsten Grundsätze für die Anlage des Grundrisses eines Empfangsgebäudes, nämlich dem, dem Reisenden möglichst schon beim Eintritt in das Gebäude die Übersicht über alle für ihn in der Eile des Abreisens oder Kommens nötigen Räume zu gewähren, über die Fahrkartenschalter, die Gepäck- und Handgepäckannahmestellen, das Auskunftsbureau, die Wartesäle, den Zugang zu den Bahnsteigen und die Abortanlagen. Sehr geschickt ist in der Grundrißanlage darauf Rücksicht genommen, daß die Reisenden nicht nur in das Gebäude von vorn, von der Vorfahrt aus treten, sondern daß für viele, die von der Breiten Allee aus kommen, ein seitlicher Eingang erwünscht ist.

Dieser richtige Gedanke ist in dem vom selben Verfasser eingereichten und vom Preisgericht an erster Stelle und als gleichwertig mit dem folgenden Entwurf erachteten und ausgezeichneten Entwurf „Utz", Abb. 1 u. 2, weiter ausgeführt. Der Entwurf betrachtet, und wohl mit vollem Recht, nicht den Griesheimer Weg, sondern die Breite Allee als den Hauptzugangsweg zum Bahnhof für jetzt und später. Demgemäß entwickelt er die Lage der Räume nicht in der Richtung der Griesheimer Straße, d. h. senkrecht zu den Gleisanlagen, sondern in der Richtung nach der Breiten Allee zu, parallel zu den Gleisen, eine Lösung, die den örtlichen Verhältnissen in glücklichster Weise gerecht wird. Als besonders günstig muß nicht nur wieder die Lage aller Räume zueinander und ihre Licht- und Luftzufuhr bezeichnet werden, sehr geschickt ist auch die Verbindung des Fürstenbaues mit dem Hauptgebäude und die Zusammenlegung des Gepäcksteges mit einem besonderen Steg, wodurch es möglich wird, die Fürstlichkeiten ohne Berührung mit den übrigen Reisenden zu den Bahnsteigen zu führen, eine Lösung die gerade für letztere den Vorteil bietet, daß nicht etwaige Absperr- oder sonstige Vorsichtsmaßregeln sie in ihrer Eile, die ja nun einmal mit dem Bahnbetrieb unvermeidlich verbunden ist oder verbunden zu sein scheint, hindern. Der Aufriß hat weniger den Beifall des Preisgerichts erhalten; es findet in seinem Gutachten die Massen nicht gut gegeneinander abgestimmt Allerdings wirkt der Mittelbau sehr gereckt und würde sicher gewinnen, wenn der Haupteingangsaufbau niedriger gehalten worden wäre.

Die Vorzüge der architektonischen Behandlung sind es dagegen gerade, die dem Entwurf des Professors Pützer in Darmstadt (Abb. 5, 6 u. 7) eine Anerkennung durch einen ebenfalls an erster Stelle stehenden Preis brachten. Eigenartig und an die in Darmstadt herrschende Kunstrichtung anklingend wirkt der sehr geschickt dargestellte Entwurf (Abb. 5), dessen Innenraumausbildung (Abb. 6) auch eines großen Zuges nicht entbehrt. Der Grundriß (Abb. 7) bietet eine weitere anziehende Lösung der Aufgabe durch die Querlage der Haupthalle, die manche Vorzüge bietet. Aber, wie

auch das Gutachten hervorhebt, ist die Anordnung der Gepäckabfertigung und einer Anzahl kleinerer Nebenräume nicht einwandfrei.

Der zweite Preis ist dem Entwurf „Stephenson“ von Professor Olbrich in Darmstadt (Abb. 8 u. 9) zuerkannt worden, dessen Architektur sich zwar durch vornehme Ruhe auszeichnet, aber doch eher an kirchliche Baukunst erinnert, als den Charakter eines Bahnhofes, eines Gebäudes des unruhig flutenden Verkehrs, spiegelt. Der Grundriß, wenn auch im allgemeinen gut gelöst, ist nicht frei von schweren Fehlern. Z. B. liegt der Telegraphenraum, doch ein Hauptraum des gesamten Betriebes und der Betriebssicherheit im Keller, wo er nur spärlich durch Lichtgräben erhellt wird.

Noch weniger befriedigend sind die Grundrißlösungen der beiden mit den dritten Preisen ausgezeichneten Entwürfe, die sehr der Übersichtlichkeit entbehren. Das Preisgericht hat bei dem Entwurf von K. Bonatz, Martin u. Taut (Abb. 10) insbesondere die ruhige Haltung der Außenarchitektur und die verdienstvolle Anlage hinsichtlich der Straßenzüge hervorgehoben, bei dem Entwurf von Brurein (Abb. 11) die Geschlossenheit der Architektur lobend anerkannt.

Auch unter den angekauften Entwürfen (vgl. S. 86 und 111 d. Jahrg.) findet sich noch manches Gute, doch verbietet hier der Mangel an Raum, näher darauf einzugehen. So erfreulich die verhältnismäßig große Zahl anerkennenswerter Leistungen in dem Wettbewerb ist, darf doch nicht verschwiegen werden, daß auch bei ihm wieder eine große Anzahl von Entwürfen eingegangen ist, die eine bedauerliche Überschätzung der eigenen Leistungskraft und ein gänzliches Verkennen der Schwierigkeiten, gerade einer solchen, für die Mehrzahl der Bewerber fernab liegenden Aufgabe zeigen. C.

Der Kalkmörtel.

Obwohl der Kalkmörtel seit Jahrtausenden in Anwendung ist, obwohl er sich überlebt hat und nicht mehr für unsere mit Dampf und Elektrizität vorwärtsstürmende Zeit paßt, so herrscht doch noch Unklarheit über sein Wesen und über seine Wirkungsweise (vergl. auch Nr. 85 der Deutschen Töpfer- und Zieglerzeitung vom 23. Oktober v. J.: „Erhärtung des Kalkmörtels in Ziegelstein- und Kalksandstein-Mauerwerk“).

Die Ursache, weshalb man über das Wesen und den Wert dieses seit Jahrtausenden in Gebrauch stehenden Mörtels bis heute noch immer nicht ganz im klaren ist, beruht darauf, daß man erstens über das Wesen des Kalkbreis bis daher keine richtige Vorstellung gehabt hat und daß man zweitens die vom Kalkmörtel aufgenommene Kohlensäure als einen unmittelbaren Maßstab für den Erhärtungsfortschritt und die Verkittungswirkung des Mörtels angesehen hat.

Um die Natur des Kalkbreis richtig zu erkennen, wird es zweckmäßig sein, seine Entstehung zur Anschauung zu bringen, also das Brennen und Löschen des Kalkes zu betrachten. Ich will dabei von einem Kalkspatkristall von 100 g Gewicht ausgehen. Dieses Gewicht stellt gerade das Molargewicht des reinen kohlensauren Kalkes dar, nämlich ein Mol Kalkerde = 56 und ein Mol Kohlensäure = 44. Das spezifische Gewicht des Kalkspates ist 2,72, die 100 g nehmen also $\frac{100}{2,72} = 36,76$ Raumteile ein.

Über den Aufbau der kleinsten Massenteile, der Mole (ich gebrauche immer das ursprünglichere Wort „Mol“ an Stelle des französischen Wortes „Molecule“ und an Stelle des danach gebildeten, sehr häßlichen Wortes „Molekel“) wissen wir nichts; schematisch können wir uns aber das Gefüge auf Grund des Kristallaufbaues so vorstellen, daß immer ein Rhomboeder von Kalkerde mit einem gleich großen von Kohlensäure gepaart sei. Wenn man diesen Kristall bei 900° bis 1000° brennt, so wird die Kohlensäure vollkommen ausgetrieben; denn der kohlensaure Kalk dissoziiert sich bei gewöhnlichem Druck schon bei etwa 800°.

Bekanntlich tritt beim Brennen des Kalkes nur eine geringe Schwindung ein, es muß also ein sehr poriger Körper nachbleiben, dies sagt uns auch schon unser Gefühl; der gebrannte Kalk ist, obwohl er ein viel größeres Eigengewicht besitzt als der Stein, aus welchem er erzeugt worden ist, anscheinend viel leichter. Es verbleiben von den 100 g Kalkspat 56 g Kalkerde. Der gebrannte Kalk hat je nach der Brennhitze ein spezifisches Gewicht von 3,1 bis 3,4 (bei etwa 3000° nach Moissan), bei 1600° sintert der Kalk, bei 3000° schmilzt er. Setzen wir für unsere Betrachtung $s = 3,2$, so nehmen die 56 G.-T. $\frac{56}{3,2} = 17,5$ R.-T. ein. Nehmen wir die Schwindung der Hohlräume ebenso groß an wie die der Kalkmole, so sind also aus 36,76 R.-T. kohlensaurem Kalk anscheinend 35 R.-T. gebrannter Kalk hervorgegangen, die Schwindung beträgt also $\frac{1,76}{36,76} = 4,8$ vH., und die Porenräume betragen 50 vH.

Der gebrannte Kalk kann zu trocknem Kalkhydrat und zu Kalkbrei gelöscht werden, je nach der zum Löschen verwendeten Wassermenge. Bei dem Löschen zu trocknem Hydrat, z. B. durch Eintauchen, bis sich die Porenräume mit Wasser angefüllt haben, verbinden sich 56 G.-T. Kalkerde mit 18 G.-T. Wasser, das spezifische Gewicht des trocknen Kalkhydrats ist 2,08. Die $\frac{56 + 18}{s = 2,08}$ G.-T. ergeben 35,58 R.-T., es werden also aus den 17,5 R.-T. Kalkerde + 18 R.-T. Wasser wieder etwa 35 R.-T. Kalkhydrat; es findet also danach keine wirkliche Raumvermehrung bei dem Trockenlöschen statt, ja le Chatelier will sogar ein geringes Schwinden nachgewiesen haben.

Es ist aber jedermann bekannt, daß entgegen diesem Nachweise eine sehr beträchtliche Raumvermehrung eintritt; daß der Kalk beim Trockenlöschen gedeiht, wie der technische Ausdruck lautet, und zwar um das Dreifache etwa vom Rauminhalt des gebrannten Kalkes.

Wie ist diese Erscheinung nun zu erklären? Bei dem Löschen tritt eine gänzlich andere Molargruppierung ein, es bilden sich sperrige Atomkomplexe, sperrige Mole. Man denke zum Vergleich an die Früchte der Disteln, die bekannten Kletten, das sind sperrige Körper. Wenn Kalkhydrat aus wässeriger Lösung herauskristallisiert, so entstehen dünne hexagonale Tafeln, wenn aber bei dem Löschen Kalk und Wasser zusammentreten, so entstehen Molarkomplexe. Nehmen wir den einfachen Fall, daß sich drei Mole oder sechs Mole nach drei sich unter 60° schneidenden Ebenen vereinigen, so haben wir sperrige Massenteile, die uns sofort die große scheinbare Raumvermehrung erklären.

Das Kalkhydrat verhält sich also genau so wie das Wasser von 0° abwärts; dieses bildet dann ebenfalls Molarkomplexe, und es spricht vieles dafür, im Eis einen Komplex von 6 Molen anzunehmen; 6 Mole Wasser in der Ionenformel $H_6(OH)_6$ entsprechen genau 3 Molen Kalkhydrat $Ca_3(OH)_6$. Man könnte also sagen, trocknes Kalkhydrat ist Kalkschnee. Wenn ein Pulver von solcher Gestalt wie das trockne Kalkhydrat mit Wasser zu einem Brei angemacht werden soll, so ist dazu eine verhältnismäßig große Menge Wasser erforderlich, weil in diesem Falle eine bedeutende Menge Wasser durch Adsorption festgemacht wird; diese Oberflächenanziehung und Verdichtung des Wassers bedingt eine nicht unbeträchtliche Temperaturerhöhung; daß man von einer solchen nichts wahrnimmt, wenn man trocknes Kalkhydrat mit Wasser anrührt, kommt daher, daß sofort dieses Wasser Kalk in Lösung führt und daß dazu ebenso viel Wärme verbraucht wird, als durch den Adsorptionsvorgang frei wird.

Der Kalkbrei, welcher auf diese Weise erhalten wird, ist aber ganz verschieden von dem Kalkbrei, welchen man durch Löschen des Kalkes mit der dreifachen Menge Wasser herstellt. Dieser Brei ist sehr viel zarter, fettig, schlüpfrig, er ist gallertartig und, sehr stark eingedickt, speckig. Trocknes Kalkhydrat mit 70 bis 75 Wasser auf 100 angerieben ist flüssig und scheidet noch Wasser beim Stehen ab. Steifer, zu Brei gelöschter Kalk enthält aber auf 40 Kalkhydrat 60 Wasser, also auf 100 Kalkhydrat 150 Wasser, und sehr eingedickter alter Grubenkalk hat noch immer auf 100 Kalkhydrat 100 Wasser.

Zu Brei gelöschter Kalk besitzt also eine andere Molargruppierung als trocken gelöschter, und zwar höchstwahrscheinlich ein noch komplexeres, viel wasserreicheres Mol. Nach meiner Ansicht haben wir im Kalkbrei ein Kalkhydrogel vor uns, kolloidales Kalkhydrat mit 5 bis 8 Atomen Wasser auf 1 Atom Kalzium-Oxyd, etwa $Ca_6(HO)_{12} + 36$ bis $48\ H_2O$ von kugelförmiger Gestalt.

Diejenigen, welche viel mit Zementproben zu tun haben, werden von Zeit zu Zeit (unter geeigneten Bedingungen) ihre Probekörper durch eine schlüpfrige, schleimige Masse eine weißliche Gallerte zusammengeklebt beobachtet haben, das ist nach meinen Untersuchungen sehr wasserreiches Kalkhydrogel mit Spuren von Kieselsäure und Tonerde.

Der gewöhnliche Kalkbrei ist nun ein Gemenge von Kalziummonohydrat und Kalkhydrogel*) und keineswegs das, als was derselbe bisher immer angesprochen worden ist, „Kalziummonohydrat und Wasser“. Aus der Gelnatur des Kalkbreis ergeben sich nun auch seine Eigenschaften: die große Geschmeidigkeit und Plastizität, welche eine große Magerung mit Füllstoffen erlaubt, und seine beträchtliche Schwindung, welche eine weitgehende Magerung bedingt. Wenn man nun Kalkbrei und Quarzsand, etwa im Verhältnis von 1 R.-T. Brei auf 4 R.-T. Sand, zu Mörtel mischt, entsprechend etwa 7 vH. Kalkerde auf 93 vH. Sand im geglühten Zustand, oder

8 vH. Kalziummonohydrat } Brei,
12 „ Quellungswasser }
80 „ Sand,

*) Z. B. $Ca_3(HO)_6 + 3\,(Ca_3(HO)_6 + 18\ H_2O)$
oder + 21 „
oder + 24 „

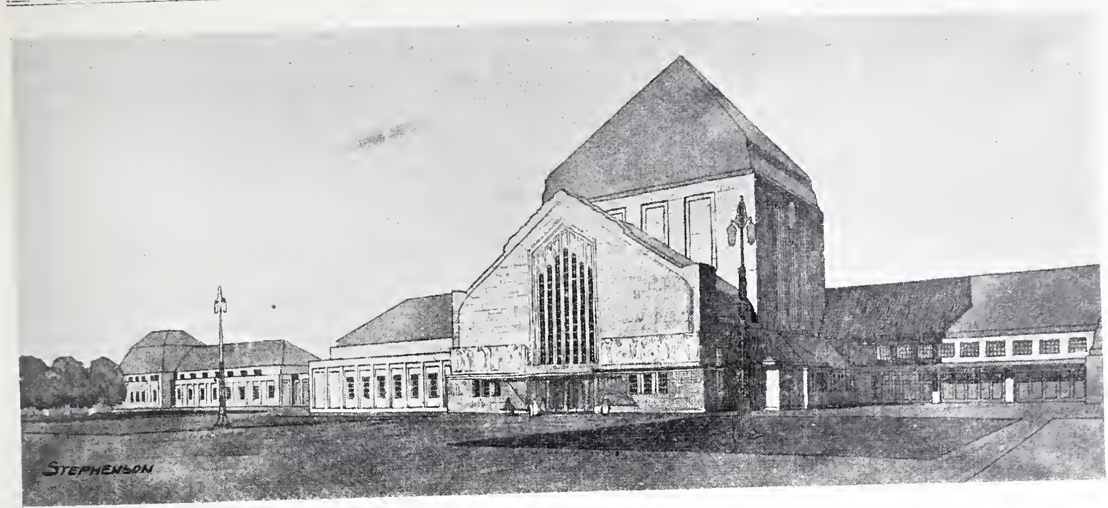


Abb. 8.

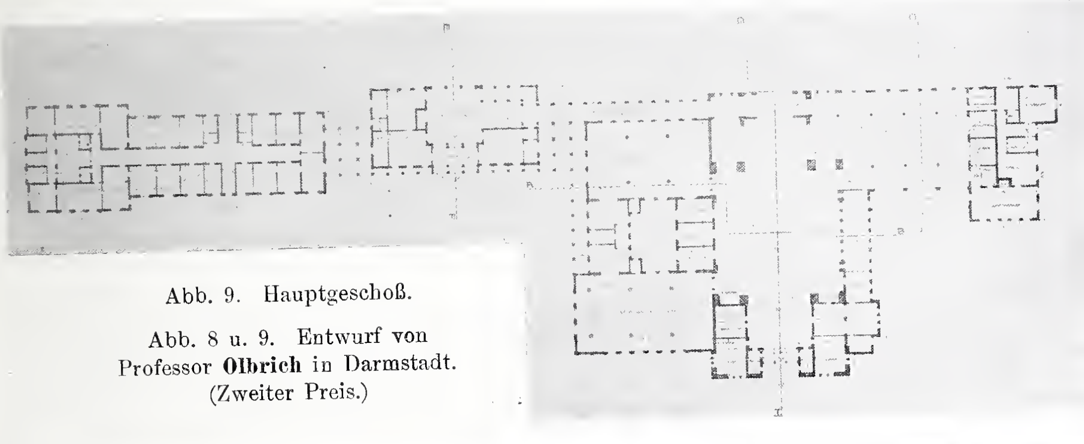


Abb. 9. Hauptgeschoß.

Abb. 8 u. 9. Entwurf von Professor **Olbrich** in Darmstadt. (Zweiter Preis.)

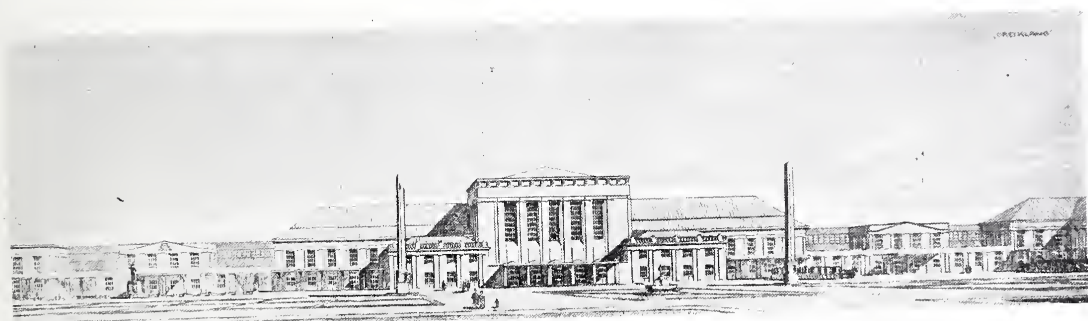


Abb. 10. Entwurf von **Karl Bonatz** u. **Georg Martin** in Straßburg sowie **Bruno Taut** in Stuttgart. (Ein dritter Preis.)



Abb. 11. Entwurf von **W. Brurein** in Charlottenburg. (Ein dritter Preis.)

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsbäude auf dem neuen Hauptbahnhof in Darmstadt.

so wird die Erhärtung eines solchen Gemenges durch die Rückbildung von kohlensaurem Kalk ganz davon abhängen, in welchem Feuchtigkeitszustand der Mörtel erhalten wird. Bekanntlich kann nur unter Vermittlung von Feuchtigkeit die Kohlensäure sich mit dem Kalkhydrat verbinden; trockne Kohlensäure und trocknes Kalkhydrat reagieren nicht miteinander. Bekannt ist auch, daß gerade ein gewisser geringer Gehalt an freiem Wasser im Mörtel die Kohlensäureaufnahme am meisten begünstigt: wenn der Mörtel zu naß oder, wie der Maurer sagt, schwimmend ist, so findet keine Kohlensäureaufnahme statt, weil sich dann sofort eine dünne Haut von kohlensaurem Kalk an der Oberfläche bildet, die das weitere Eindringen der Kohlensäure verhindert.

Man erkennt also, daß es von erster Wichtigkeit ist, das Mauerwerk solange als irgend möglich mäßig feucht zu erhalten.

Dieser Bedingung entsprach jedenfalls die frühere langsame Bauweise und das um vieles massivere Mauerwerk weit besser als die heutige beschleunigte Ausführung und die sehr viel geringeren Mauerstärken. Früher trocknete der Mörtel sehr allmählich in Jahr und Tag, ja in Jahren aus, und mit der dabei ganz langsam erfolgenden Schwindung des Kalkbreis konnte eine mehr genügende und besser wirksame Kohlensäureaufnahme und damit eine günstigere Verkittung der gesamten Mörtelmasse in sich und an den Steinen erfolgen als heutzutage, wo das Mauerwerk so rasch wie irgend möglich ausgetrocknet wird, ja, wo man mit dem so überaus verwerflichen Aufstellen von Kokskörben in gewaltsamer, vollkommen zweckwidriger Weise vorgeht.

Denkt man sich nun die Kohlensäure auf in langsamer Austrocknung begriffene Mörtelmasse einwirken, so wird sie das Kalkhydrat unter Austreibung von Wasser in kohlensauren Kalk verwandeln und dabei die einzelnen Kalkmole miteinander verkitten und verhärten und schließlich auch mit den Sandkörnern fest verkitten, aber nur so lange, wie der Mörtel noch Feuchtigkeit, freies Wasser, oder richtiger, Quellungswasser enthält: sobald aber der Mörtel ausgetrocknet ist, hört die Umwandlung in kohlensauren Kalk auf, und weiches amorphes Kalkhydrat bleibt nach, bis der Mörtel durch irgend welche Umstände wieder feucht wird, alsdann kann auch wieder eine Kohlensäureaufnahme stattfinden. Wird aber der Mörtel schnell ausgetrocknet, so trocknet das Kalkhydrogel rasch unter starker Schwindung ein; es entstehen große Zwischenräume zwischen den die einzelnen Sandkörner umschließenden Kalk-

hydrathüllen. Wenn dann auch später der Mörtel wieder feucht werden sollte und hinreichend feuchte Kohlensäure wieder Zutritt erhielte, so vermag diese doch die zu großen Spalten, die zu weiten Zwischenkanäle oder Poren nicht mehr zu überbrücken, vermag also nicht mehr weiter verkittend zu wirken; sie vermag zwar die Kalkhydratmasse dann immer noch zu verhärten, ja selbst mit dem eng anliegenden Sandkorn noch besser zu verkitten; aber den Zusammenhang der ganzen Mörtelmasse kann die nun noch hinzutretende Kohlensäure nicht weiter erhöhen, denn das Kalkhydrogel ist kein reversibles Kolloid, d. h. es wird, wenn einmal eingetrocknet, durch Wasser nicht wieder aufgequellt.

Man erkennt also, daß man bei der vom Kalkmörtel aufgenommenen Kohlensäure unterscheiden muß zwischen Erhärtung des weichen Kalkhydrates und Verkittung der Mörtelmasse, beides muß vor sich gehen, um eine gute Verbindung zu bewirken; daß also die aufgenommene Kohlensäuremenge keinen zuverlässigen Maßstab liefern kann für den Zusammenhang und für die Erhärtung des Mörtels.

Man hört oft sagen, „hat doch früher ein Kalkmörtel mit 7 bis 10 vH. Kalkgehalt gute Dienste geleistet, warum denn jetzt nicht mehr? Am Kalkmörtel kann doch die Schuld nicht liegen!"

Ja und nein! Der Grund für das „jetzt nicht mehr" ist eben dieser, daß das einzige Verfahren, welches die von jeher völlig unsichere und ganz mangelhafte Erhärtung des Kalkmörtels durch Regeneration von kohlensaurem Kalk günstig beeinflussen könnte, die lange Dauer des Feuchtbleibens des Mauerwerks, nicht mehr zeitgemäß ist, weil heutzutage, wo die Technik mit Dampf und Elektrizität arbeitet, schnell, sehr schnell gebaut werden muß. Für solche Schnellbauten hat sich der Kalkmörtel überlebt.

Das, was vom Mörtel aus Kalkbrei und Sand gilt, trifft auch für den mit trocknem Kalkhydrat hergestellten Kalkmörtel beinahe ebenso zu, nur schwindet dieser Mörtel weniger und ist daher etwas günstiger für die Verkittung, schon seiner sperrigen Molargestalt wegen, welche auch erklärt, warum dieser Mörtel günstigere Zugfestigkeit, dagegen geringere Druckfestigkeit aufweist als Kalkmörtel mit kugelförmiger Molargestalt des Kalkhydrates.

Da, wo man Kalkmörtel aus Kalkbrei und vulkanischem Sand, Bimsstein und Asche herstellte, weil Quarzsand nicht vorhanden war, wird man bald die Beobachtung gemacht haben, daß dieser Mörtel sehr gut, ja weit besser als der mit Quarzsand erhärtete und daß er nicht vom Wasser aufgelöst und zerschwemmt wurde, also wasserbeständig war. Auf diese Weise wurde schon sehr früh in vulkanischen Gebieten der Wassermörtel gefunden, z. B. im Umkreise des Vesuvs im kampanischen Gebiete bei Puteoli, jetzt Pozzuoli, der ursprünglich griechischen Pflanzstätte Dikaiarcheia, oder auf den griechischen Inseln Thera, Aspronisi, jetzt Santorin und Nisi.

Die Römer hatten richtig erkannt, daß diese Erde, „pulvis puteolanus", durch unterirdisches Feuer gebrannte Erde war, und folgerten daraus weiter, daß auch die gebrannte Ziegelerde eine Pozzuolane sein müsse. Sie verwendeten dann, wo natürliche Pozzuolane nicht zur Hand waren, ganz allgemein Ziegelmehl zur Bereitung ihres Kalkmörtels: auf diese Weise erzeugten sie einen sehr viel besseren Mörtel, ja so vortrefflichen Mörtel, daß wir noch heute an vielen Orten ihn wohlerhalten vorfinden. Leider ist diese Praxis der Römer dann ganz in Vergessenheit geraten und hat schon viele Jahrhunderte geruht.

In neuerer Zeit ist viel darüber gestritten worden, ob der Kalkmörtel mit Ziegeln besser erhärte als mit Kalksandsteinen.

Aus der soeben besprochenen so nützlichen Verwendung des Ziegelmehls zur Verbesserung des Kalkmörtels kann man sich die Antwort auf diese Streitfrage eigentlich schon selbst geben.

Ganz unzweifelhaft ist unter sonst gleichen Umständen die Verbindung des Ziegels mit dem Kalkmörtel eine sehr viel bessere als diejenige des Kalksandsteins, und zwar aus folgenden Ursachen: erstens tritt bei der Einwirkung des nassen Kalkmörtels auf Ziegel immer eine zweifache Erhärtung ein, nämlich die sog. hydraulische Erhärtung und die Lufterhärtung. Die Kalklösung des Mörtels bildet in der Oberfläche des Ziegels, in seiner äußeren Schale oder Haut, Puzzuolanzement: dazu kommt dann die Erhärtung durch die Kohlensäure der Luft, die eigentliche Lufterhärtung. Jeder Ziegel ist, mit Ausnahme der bis zur Sinterung gebrannten, der richtigen Klinker, eine Puzzuolane, welche mit Kalkhydrat Wassermörtel gibt, dessen Festigkeit und Kittkraft sehr viel größer ist als die Kohäsion des Mörtels, daher die jedermann wohlbekannte Erscheinung, daß bei der Trennung von Ziegel und Mörtelband bei gutem Mauerwerk der Mörtel in sich selbst zerbricht, aber am Ziegel haften bleibt. Diese Erhärtung und Verkittung durch Puzzuolanzement kann ja beim Kalksandstein niemals vorkommen, sondern nur die Lufterhärtung durch Rückbildung von kohlensaurem Kalk, welche also beiden Baumaterialien, den Ziegeln und den Kalksandsteinen, gemeinsam ist; zweitens liegt aber auch für diese Lufterhärtung die Sache sehr viel günstiger bei dem Ziegelmauerwerk, denn es wird der die Kohlensäure zuführenden Luft, welche das porige Mauerwerk durchstreicht, vom Ziegel diese Kohlensäure nicht entzogen; sie sättigt sich im feuchten Ziegel mit Feuchtigkeit und wandert zum Mörtel, wo sie — je nach dem im Mörtel herrschenden Feuchtigkeitszustande — mehr oder weniger erhärtend und verkittend wirken wird. Bei dem Kalksandsteinmauerwerk gibt aber die den Stein durchziehende Luft ihre ganze Kohlensäure an diesen ab, solange er feucht ist; nicht nur bindet der etwa noch frei gebliebene Kalk im Kalksandstein diese Kohlensäure, sondern auch das Kalkhydrosilikat, die Kittsubstanz des Steins, wird vollständig zersetzt und in kohlensauren Kalk und Kieselsäurehalbhydrat übergeführt. Eigentlich kann also nur die höchst unbedeutende Menge Kohlensäure zur Wirkung kommen, welche unmittelbar in das noch feuchte Mörtelband eintreten kann. Sehr lange unter freiem Himmel gestapelte Kalksandsteine werden sich günstiger verhalten, weil sie schon viel Kohlensäure haben aufnehmen können; in der Regel aber werden diese Steine doch ganz frisch vermauert werden. Man sieht, Kalksandsteine sollten nicht mit Kalkmörtel vermauert werden, sondern nur mit selbständig erhärtendem, mit hydraulisch erhärtendem Mörtel, bei welchem es gar nicht auf die Bildung von kohlensaurem Kalk, wenigstens zunächst nicht ankommt; schließlich gehen alle hydraulischen Kalke auch in kohlensauren Kalk über. Damit dürfte diese Streitfrage nun wohl endgültig entschieden sein.

Wenn man dagegen einwenden wollte, daß doch wiederholt der Mörtel in Kalksandsteinmauerwerk besser erhärtet gefunden worden sei als in Ziegelmauerwerk, so kann dies durchaus nicht als ein Gegenbeweis gelten; denn der Mörtel in einem lange feucht erhaltenen Kalksandsteinbau kann sehr wohl weit besser erhärtet sein als der Mörtel in einem schnell ausgetrockneten Ziegelmauerwerk. Kalkmörtel kann also nur dann eine gute Erhärtung erlangen, wenn er sehr langsam austrocknet, wozu Jahr und Tag erforderlich ist Dies paßt aber durchaus nicht mehr in unsere Zeit. Heute muß schnell und stark gebaut werden.

Daher muß der Kalkmörtel entweder gänzlich verlassen werden oder er muß so verbessert werden, daß er den heutigen Anforderungen entspricht; dieses aber kann in sehr einfacher Weise geschehen und so, daß alle vorhandenen Einrichtungen bestehen bleiben können. Nur Zusätze sind erforderlich, wie schon die alten Römer uns dies vorgemacht haben.

Dem von den Mörtelwerken bisher gelieferten Kalkbrei braucht nur ein bis zwei Teile Sand weniger zugegeben werden, dafür aber auf dem Bau Ziegelmehl, Bergtraß, Infusorienerde, Abfälle chemischer Fabriken mit verbindungsfähiger Kieselsäure oder Sandzement innig zugemischt werden, so erhält man einen durch und durch selbständig gleichmäßig erhärtenden Mörtel, ganz abgesehen von der Lufterhärtung, welche dann noch hinzukommt, welche aber von jeher unsicher und unvollkommen war und immer bleiben muß. Oder man geht über zum trocknen Mörtel, der in Säcken anzuliefern sein würde, also zu Gemengen aus Kalkhydrat, Sand und Wassermörtel bildenden Zuschlägen. Oder man wendet hydraulische Kalke an.

Je schneller man bauen will, desto mehr muß man kräftig erhärtende Zuschläge bevorzugen; in erster Linie also Portlandzement oder noch besser Sandzement, eine staubfein gemahlene Mischung von zwei Teilen Quarzsand auf einen Teil Portlandzement; denn alle Pozzuolane erfordern eine längere Zeit zur Bildung von Pozzuolanzement, namentlich bei Temperaturen unter 12°, und erfordern weiter ein längeres Feuchterhalten werden als der energisch erhärtende Portlandzement.

Schlacken und Schlackenzemente, soweit diese einige Prozente Schwefelkalzium enthalten, sollten als Zuschläge zum Kalkmörtel, wenigstens für Wohngebäude ausgeschlossen sein wegen der langandauernden Entwicklung von Schwefelwasserstoff unter der Einwirkung der Kohlensäure der Luft. Die Bautechniker sollten sich nicht länger den Anforderungen unserer Zeit verschließen, sondern einmütig übergehen zu schnell und sicher erhärtenden Mörteln.

Berlin. Dr. Wilhelm Michaëlis d. Ä.

Der Ausbau des Wasserstraßennetzes in den Vereinigten Staaten von Amerika.

In den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich eine lebhafte Bewegung für den Ausbau der Binnenwasserstraßen entwickelt. Man ist auch dort der Ansicht, daß Industrie und Landwirtschaft niedrigere Güterfrachten erfordern, als die Eisenbahnen gewähren können, und daß teilweise auch die Leistungsfähigkeit der letzteren zur Bewältigung des schnell wachsenden Verkehrs nicht ausreicht. Gründe des

öffentlichen Wohls gegenüber den mächtigen Privatbahnen mögen daneben eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Berücksichtigt man ferner, daß die Beförderungskosten — selbst bei den verhältnismäßig recht billigen Eisenbahngütertarifen Nordamerikas — wegen der großen Entfernungen einen bedeutenden Teil der Gestehungskosten vieler Erzeugnisse ausmachen und daß der Schiffahrtverkehr gerade bei langen Wegen besonders nutzbringend wirkt, so ist die Bewegung zugunsten der Wasserstraßen durchaus verständlich. Sie macht sich übrigens auch in dem benachbarten Kanada bemerkbar.

Dem Geist der Zeit folgend, ja ihn sogar leitend, hat sich Präsident Roosevelt schon vor einiger Zeit für den Ausbau des amerikanischen Wasserstraßennetzes ausgesprochen und einen Ausschuß eingesetzt, der Untersuchungen und Vorschläge machen soll. Ein abschließendes Ergebnis dieser Arbeiten ist bei ihrem Umfange und ihrer Bedeutung wohl erst in einiger Zeit zu erwarten, doch mehren sich inzwischen die öffentlichen Kundgebungen zugunsten billiger Wasserwege. Eine der bedeutendsten scheint diejenige des nationalen Schiffahrtkongresses (The National Rivers and Harbors Congress) auf seiner letzten Tagung im Dezember 1907 in Washington gewesen zu sein, über welche die in Neuyork erscheinenden Engineering News berichten. Danach wurde der Kongreß von fast 2000 Vertretern aus 37 Staaten und Territorien besucht, die allen Erwerbsständen angehörten und einstimmig folgende, auszugsweise wiedergegebenen Beschlüsse faßten:

1. Es wird dringend eine umfassende Wasserstraßenpolitik der Bundesregierung befürwortet, welche für die nächsten zehn Jahre die Verbesserung und Herstellung von Wasserstraßen und Häfen vorsieht, deren Ausbau durch augenblickliche oder zukünftige Vorteile für Handel und Verkehr geboten ist.

2. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, macht die Versammlung den Kongreß der Vereinigten Staaten auf die Notwendigkeit und Wichtigkeit aufmerksam, ungesäumt einen umfassenden Plan zur Verbesserung der Wasserstraßen aufzustellen, die Arbeit mit einer hinreichenden Anzahl von Ingenieuren in Angriff zu nehmen und jährlich so hohe Geldbeträge zu billigen, daß die baldige Vollendung der beabsichtigten Unternehmungen gesichert ist.

3. Die Ernennung eines besonderen Binnenschiffahrtausschusses durch Präsident Roosevelt wird lebhaft und in dem Vertrauen begrüßt, daß sein Bericht eine Quelle zuverlässiger und wertvoller Auskünfte für das amerikanische Volk sein werde. Dem Kongreß wird empfohlen, den Binnenschiffahrtausschuß gesetzlich zu einem dauernden zu machen.

4. Die Versammlung dankt dem Präsidenten Roosevelt herzlich für die Unterstützung, welche er der Sache durch Reden und durch eine an den Kongreß gerichtete Botschaft geliehen hat.

5. Die Versammlung ersucht den Kongreß, die Mittel für die Verbesserung von Häfen und Wasserwegen nicht als laufende Ausgaben des Staatshaushalts zu betrachten, sondern als eine Aufwendung für dauernde Anlagen mit jährlich steigenden Einnahmen. Der Kongreß sei vollkommen berechtigt, vom nächsten Jahre ab jährlich ein Zehntel des für die Verbesserung der Binnenschiffahrtstraßen und Häfen notwendigen Betrages zu bewilligen, und zwar möglichst nicht weniger als jährlich 50000000 Dollar (210000000 Mark). Nötigenfalls sei eine Anleihe unter ähnlichen Bedingungen aufzunehmen wie beim Panamakanal, damit ein Teil der Kosten auf eine längere Reihe von Jahren verteilt und von denjenigen getragen werde, die von den Anlagen Nutzen hätten.

Die Versammlung wählte danach einen Gesamtvorstand, an dessen Spitze Joseph E. Ransdell aus Louisiana steht, und der in eine größere Anzahl Unterabteilungen zerfällt: für die atlantische Küste, für die südatlantische Küste, für den Golf, für das Mississippibecken, für die großen Binnenseen, für das Ohiobecken, für Tennessee und Cumberland, für das Arkansasbecken, für das Missouribecken und für die Küste des Stillen Ozeans. Man sieht hieraus, daß die Bewegung das ganze Land umfaßt; ihre Bedeutung wird dadurch gesteigert, daß der tatkräftige Präsident Roosevelt sie begünstigt und daß der Vizepräsident Fairbanks sowie der Sprecher des Abgeordnetenhauses Cannon zugesagt haben, die Beschlüsse der Versammlung dem Kongresse zu unterbreiten und die Bestrebungen zum Ausbau der Wasserstraßen zu unterstützen.

Im Anschluß an die Versammlung in Washington bringen Engineering News sodann einen längeren Aufsatz über die Frage: Wo sollen die jährlichen fünfzig Millionen Dollar verwendet werden?

Bekanntlich*) wurden bisher die als Schiffahrtwege benutzten freien Ströme von der Bundesregierung unterhalten. Auch von den 1725 km kanalisierter Flüsse befanden sich im Jahre 1890 1251 km in Eigentum und Verwaltung des Gesamtstaates, während 264 km Einzelstaaten und 210 km Gesellschaften gehörten. Dagegen waren die vorhandenen Kanäle fast vollständig (3623 km) im Besitz der Einzelstaaten und Gesellschaften, aber nur 65 km in dem der Bundesregierung. Diese verteilten sich auf neun Anlagen, meist Umgehungskanäle gefällreicher kurzer Flußstrecken. Die zur Verbesserung der gesamtstaatlichen Wasserwege und Häfen aufgewendeten Mittel waren auch bisher nicht unbeträchtlich; sie belaufen sich nach den Engineering News im Rechnungsjahre 1907/08 auf rund 23,5 Millionen Dollar (etwa 99000000 Mark) und werden für 1908/09 auf 27,5 Millionen Dollar (etwa 116000000 Mark) geschätzt. Diese für unsere Verhältnisse hohen Beträge sollen indessen in früheren Jahren sehr verzettelt und mehr dem Wunsche der einzelnen Abgeordneten gemäß in deren Wahlkreisen für Sonderaufgaben, als nach einem nutzbringenden Gesamtplane verwendet sein. Erst in den letzten Jahren soll man die Unzweckmäßigkeit des bisherigen Verfahrens eingesehen und mehr den Nutzen der Allgemeinheit ins Auge gefaßt haben. Es besteht nun der Wunsch, daß dies nach Bewilligung größerer Mittel in erhöhtem Maße der Fall sein möge. Insbesondere und mit Recht wird der Bau großer durchgehender Wasserstraßen empfohlen, denn nur diese vermögen dem Verkehr die notwendigen Erleichterungen und außerdem durch zahlreiche Massengüter einen Nutzen zu gewähren, der den aufgewendeten Kosten entspricht. Von den jährlich zu bewilligenden 50000000 Dollar ist auch ferner die Hälfte notwendig, um in angemessener Zeit die bereits in Angriff genommenen Arbeiten an Wasserstraßen und Häfen zu Ende zu führen. Für die neuen Aufgaben stehen demnach — die Bewilligung durch Regierung und Kongreß vorausgesetzt — jährlich 25000000 Dollar (105000000 Mark) zur Verfügung.

Für deren Verwendung werden nun in erster Linie die großen Ströme Mississippi und Ohio empfohlen, die sich vom Golf bis Pittsburg im Osten und St. Paul im Norden erstrecken. Die notwendige Verbesserung muß sich tunlichst an das bereits Geschaffene anlehnen und das Wasserstraßennetz dabei als ein Ganzes betrachtet werden. Das bedeutet in der Hauptsache, daß die Mittel verwendet werden sollen, nicht um an einzelnen Stellen besonders große Wassertiefen zu schaffen, sondern um ein beschränkteres, möglichst im ganzen Netze erreichbares Tiefenmaß überall durchzuführen. Für die Flüsse des Westens bedarf es zur Erlangung niedriger Frachtsätze keiner übermäßigen Tiefen, wie sie auf den Großen Seen vorhanden sind; hier genügt nach den Erfahrungen am Mississippi und Ohio eine weit geringere Tauchung. Eine solche von 12 Fuß (3,66 m) wird, wenn durchgehend sichergestellt und ausnutzbar, für besser gehalten als eine angeblich vorhandene von 15 bis 16 Fuß (4,57 bis 4,88 m), die bei Unzuverlässigkeit zu häufigen Leichterungen Anlaß geben würde.

Einverständnis herrscht darüber, daß eine Verbindung zwischen dem Mississippi- und Ohionetze einerseits und den Großen Seen anderseits sehr erwünscht ist, entweder auf dem Wege über den Illinoisfluß von St. Louis nach Chikago oder von dem oberen Ohio nach dem Eriesee, vielleicht auch auf beiden Wegen zugleich. Für diese Kanäle werden die Abmessungen der Flußkähne gefordert und nicht die der großen Schiffe auf den Seen, welche zum Teil bereits eine Ladefähigkeit von 10 bis 14000 t aufweisen.

Endlich wird eine verbesserte Wasserverbindung zwischen den Großen Seen und dem Atlantischen Ozean gefordert, aber nicht in den Maßen des jetzt in Ausführung begriffenen Umbaues des Eriekanals für 1000 bis 2000 t-Kähne, sondern geeignet für die 21 Fuß (6,40 m) tief gehenden Schiffe der Großen Seen. Hier beginnt also nochmals der durch den Umbaubeschluß des Staates Neuyork anscheinend begrabene Streit zwischen dem „Deep waterway" und dem „Barge canal". Ob er zu einer Änderung über die Umgestaltung des Eriekanals führt, ist sehr zweifelhaft: die letztere wird wohl im wesentlichen erledigt sein, ehe andere Beschlüsse gefaßt werden können, zumal die Frage früher sehr eingehend erwogen ist und sämtliche, für den Ausbau der Wasserwege in Aussicht genommenen Mehrausgaben aufgezehrt werden würden, wenn man von ihnen den auf 200000000 Dollar geschätzten „Deep waterway" bestreiten wollte. Der Senator des Staates Neuyork Henry W. Hill aus Buffalo, einer der eifrigsten Verfechter des „Barge canal" hat sich denn auch in der allerletzten Zeit sehr scharf gegen einen Versuch auf Änderung des Eriekanalgesetzes ausgesprochen, den der Aufsichtsbeamte der öffentlichen Arbeiten im Staate Neuyork Frederick C. Stevens gegen die Vollendung des Binnenschiffahrtskanals und zugunsten des Seekanals neuerdings unternommen hat.

Noch liegt viel Unsicheres in der Zukunft der amerikanischen Wasserstraßen. Daß sie aber berufen sind, bald eine große Rolle im dortigen Verkehrsleben zu spielen, erscheint gewiß, und das weitere Vorgehen ist unserer vollen Beachtung wert, sowohl in technischer, als auch in wirtschaftlicher Beziehung. Sy—.

*) Vergl. Eger, Die Binnenschiffahrt in Europa und Nordamerika. Berlin 1899. Siemenroth u. Troschel.

Vermischtes.

Wettbewerb für den Bau des Stadthauses in Bremen. Das Preisgericht hat nach zweitägiger Beratung dem Entwurfe des Architekten Dr. Gabriel v. Seidl in München (Kennwort: „Bild und Text") den Preis einstimmig zuerkannt. Bekanntlich war im vorigen Jahre ein engerer Wettbewerb veranstaltet unter neun Bremer und sechs nichtbremischen Architekten (S. 400, Jahrg. 1907 d. Bl.), nachdem der im Jahre 1903 veranstaltete allgemeine Wettbewerb (1904, S. 119, 138 u. 227 d. Bl.) keinen für die Ausführung geeigneten Entwurf geliefert hatte. In dem Gutachten des Preisgerichts, dessen Spruch einstimmig erfolgt ist, heißt es: Die eingehende Prüfung der Entwürfe hat ergeben, daß den Anforderungen in bezug auf den Betrieb und auf den Verkehr innerhalb des Gebäudes, sowie in bezug auf Licht- und Luftzuführung an allen Stellen im Gebäude in fast allen Entwürfen genügt wurde. Es hat aber auch das Bestreben, diesen Anforderungen überall gleichmäßig zu entsprechen, bei fast allen Entwürfen zu einer Disposition geführt ähnlich den Grundrißanordnungen unserer neueren üblichen öffentlichen Gebäude, die leider nur zu oft des künstlerischen Reizes eines schönen Wechsels in den Raumbildungen und verschiedenartiger malerischer Raumwirkungen entbehren. Diese Wirkungen, die uns so manche Bauwerke früherer Jahrhunderte überaus wertvoll machen, sind in vollkommener Weise nur bei dem Entwurf mit dem Motto „Bild und Text" erreicht worden. Hier wurden nicht nur die oft in gleicher Breite gleichmäßig durch den ganzen Bau geführten Korridore vermieden, die verschiedenen Räume erhielten entsprechend ihren voneinander abweichenden Benutzungsweisen verschiedenartige, oft überaus malerische Raumgestaltungen, in der Raumfolge wurde ein sehr schöner Wechsel erzielt und, an einer Hauptstelle wurde der Eindruck der Raumgrößen durch Einfügung kleiner Räume wirkungsvoll gesteigert. So gelang es dem Verfasser, seinem Entwurf das Gepräge der besten Bauten früherer Jahrhunderte zu verleihen, es in die Stimmung jener Zeiten zu versetzen und auf diese Weise eine innerliche Harmonie mit dem alten Rathaus zu erzielen. Allerdings hat sich auch gezeigt, daß das Bestreben, von einer mehr schematischen Lösung der Grundrißbedingungen fernzubleiben, dem Verfasser die vollkommene Erfüllung der praktischen Anforderungen erschwert hat. So müssen die Lichtzuführung in einzelne Teile des Gebäudes, die Lage des öffentlichen Durchgangs, die Übereinanderfolge verschiedener Mauerteile und einige andere nebensächlichere Punkte als nicht befriedigend bezeichnet werden. Das Preisgericht ist deshalb in eine eingehende Prüfung eingetreten, ob diese Mängel sich leicht beseitigen lassen und ob dadurch der Entwurf in seinen Hauptzügen und besonders in den Anordnungen des Hauptgeschosses keine wesentlichen Änderungen erfahren müsse. Alle Sachverständigen des Preisgerichts äußerten sich dahin, daß diese Verbesserungen sich ohne Schwierigkeit ausführen ließen. Die Außenarchitektur, die an einzelnen Stellen zum gewünschten Ziele noch nicht ganz gelangt ist, berechtigt in ihrem zielbewußten Streben nach dem Ausgleich zwischen Anpassung und Selbständigkeit zu der Zuversicht, daß der Verfasser auch in dieser Richtung die großen Anforderungen, die diese Aufgabe an den Künstler stellt, erfüllen wird.

Das Ergebnis des Wettbewerbes zum Schinkelfest 1908 im Architekten-Verein in Berlin (S. 20, Jahrg. 1907 d. Bl.) ist das folgende.

1) Im Hochbau. Von den 38 eingegangenen Entwürfen zu einer Dorfanlage ist dem Entwurf „An de Waterkant" des Regierungsbauführers Gustav Kassbaum in Charlottenburg der Staatspreis und als Vereinsandenken die Plakette mit dem Bildnis Schinkels, den Entwürfen der Regierungsbauführer Heinrich Kaiser in Kassel, Ludwig Scheibner in Wiesbaden, Karl Gallwitz in Potsdam, Georg Stephan in Wilmersdorf bei Berlin, Erich Meffert in Charlottenburg, Georg Scherer in Gießen und Walter Kleemann in Charlottenburg die Plakette mit dem Bildnis Schinkels zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat die Entwürfe der Regierungsbauführer Kassbaum, Kaiser, Scheibner, Gallwitz, Stephan und Meffert, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Martin Kießling in Berlin, Richard Wenke in Berlin, Anton v. Werner in Wannsee bei Berlin und Hans Kleinschmidt in Wiesbaden als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Baufach angenommen.

2) Im Wasserbau. Von den fünf eingegangenen Entwürfen zum Umbau eines Kanals mit steilem Abstiege und zu einem Flußhafen ist dem Entwurf mit der Bezeichnung „Handel" des Regierungsbauführers Dipl.-Ing. Friedrich Fischer in Steglitz bei Berlin der Staatspreis und als Vereinsandenken die Plakette mit dem Bildnis Schinkels und den Entwürfen der Regierungsbauführer Felix Potyka in Charlottenburg und Heinrich Kaurisch in Trier die Plakette mit dem Bildnis Schinkels zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Baufach angenommen.

3) Im Eisenbahnbau. Von den acht eingegangenen Entwürfen zur Erweiterung und Umgestaltung des Anhalter Bahnhofes in Berlin ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „A. h. b." II, des Regierungsbauführers Dipl.-Ing. Richard Guttstadt in Berlin der Staatspreis und als Vereinsandenken die Plakette mit dem Bildnis Schinkels, den Entwürfen der Regierungsbauführer Erich Kloninger in Breslau und Robert Tils in Bonn die Plakette mit dem Bildnis Schinkels zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Paul Scheunemann in Stettin, Friedrich Helm in Hamburg und Albrecht Mende in Duisburg als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Baufach angenommen.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem städtischen Krankenhause mit Pfründnerhaus in Zweibrücken (vergl. S. 383, Jahrg. 1907 d. Bl.), zu dem 56 Entwürfe rechtzeitig eingegangen waren, haben erhalten den ersten Preis (2000 Mark) J. Ecker, Söhne, Baugeschäft in Landau (Pfalz), den zweiten Preis (1500 Mark) Architekt Wilhelm Winkler in Charlottenburg und den dritten Preis (1000 Mark) Architekt L. Grunewald in Straßburg im Elsaß.

In dem Wettbewerb zum Bau einer Volksschule in der Weststadt Baden, der unter den im Großherzogtum Baden ansässigen Architekten ausgeschrieben war (S. 572, Jahrg. 1907 d. Bl), wurde ein erster Preis keinem der eingelaufenen 93 Entwürfe zuerkannt. Zweite Preise in Höhe von je 1100 Mark erhielten die Entwürfe des Architekten Walter Ruprecht in Karlsruhe und des Architekten Hans Holborn in Bruchsal. Den dritten Preis im Betrage von 800 Mark erhielten die Architekten Regierungsbaumeister K. Winter u. Jos. Nerbel in Freiburg i. Br.

Preisausschreiben für den Schillerpark in Berlin (vgl. S. 7 u. 32). Das Preisgericht ist auf 15 Mitglieder erweitert worden. Geheimer Baurat Professor Kayser, Landesbaurat Professor Goecke und Königlicher Garteninspektor Zahn werden als Preisrichter mitwirken.

Wettbewerb für Entwürfe zum Bau von Wohnhäusern mit kleinen Wohnungen des Spar- und Bauvereins für Eisenbahnbedienstete in Stendal (vgl. S. 111 d. Jahrg.). Der Bauplatz bildet ein Trapez von 53,30 m Breite zwischen der Annen- und Nikolaistraße und einer mittleren Länge von 135 m zwischen städtischen Anlagen und der Grabenstraße. Die Wohnhäuser sollen über dem 1 m in den Erdboden versenkten Kellergeschoß drei Geschosse erhalten und ohne Bauwich aneinander gebaut werden. Zur Vermittlung des Wirtschaftsbetriebes sollen die Höfe an einer gemeinschaftlichen Zufuhrstraße, die in einer Breite von etwa 3,5 m das Grundstück durchschneidet, liegen. Auf die gruppenweise allmähliche Bebauung des Baublocks mit Gebäuden für 12 bis 18 Wohnungen muß bei den Entwürfen der Schauseiten Bedacht genommen werden. Es sind größere Wohnungen mit zwei Stuben (je 12 bis 15 qm), einer Kammer (12 qm), einer Küche (9 qm) und Zubehör und kleineren mit nur einer Stube (14 bis 16 qm), Kammer (12 qm), Küche (9 qm) und Zubehör vorzusehen. Auf sechs größere Wohnungen soll eine kleinere entfallen. Die in den letzten Jahren vom Verein erbauten Sechsfamilienhäuser haben rd. 18 000 Mark gekostet, das entspricht 12,50 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Grundrisse und Schnitte werden im Maßstabe 1 : 200 und Fassaden aller Schauseiten in 1 : 100 verlangt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Künstlerhause in Brünn wird für österreichische Architekten deutscher Abstammung mit Frist bis zum 30. April d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 700 Kronen sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen können vom mährischen Kunstverein in Brünn gegen Einsendung von fünf Kronen bezogen werden.

Leonhardskapelle in Herbrechtingen. Zu den Ausführungen in der „Denkmalpflege" (S 17 ds. Jahrg.) über dieses mit dem Abbruch bedrohte Baudenkmal schreibt der Verfasser: Nach einer Zuschrift des württembergischen Landeskonservators Prof. Dr. Gradmann hat sich das württembergische Ministerium des Kirchen- und Schulwesens schon am 16. April 1907 bereit erklärt, den ursprünglich zur Wiederherstellung der Kapelle angebotenen Staatsbeitrag von 700 Mark auf die ganze Summe des Voranschlags von 1280 Mark zu erhöhen. Hiernach hat also der Staat zur Erhaltung der Kapelle das Letztmögliche getan. Trotzdem beschlossen die Gemeindevertreter am 27. April 1907, die Kapelle abbrechen zu lassen. Tatsächlich wollen sie dieselbe nun am 5. März d. J. auf Abbruch verkaufen.

Als Urheber des Wiederherstellungsplanes und Kostenvoranschlages nennt das Konservatorium seinen Architekten Regierungsbaumeister Dollinger in Stuttgart.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Gemeindehaus Kaiser-Friedrich-Andenken in Charlottenburg.

Architekt: Geheimer Baurat **O. March** in Charlottenburg.

Abb. 1.

Das in den Jahren 1904/05 für Armen-, Kranken- und Kinderpflege erbaute Gemeindehaus des unter dem Protektorat I. M. der Kaiserin stehenden Vereins Kaiser-Friedrich-Andenken steht auf der nordwestlichen Ecke des nicht mehr für Begräbniszwecke benutzten alten Luisenkirchhofs am Lützow, und zwar auf dem Gelände des früheren Totengräberhauses, das für Diakonissenwohnungen umgebaut war. Die Baufälligkeit dieses Hauses und eine größere Stiftung eines Gemeindemitgliedes gaben die Veranlassung zu einem Neubau nach erweitertem Programm (Abb. 1 bis 4). Für die Grundrißanordnung war die Innehaltung der durch die gebotene Schonung alter Gräber bedingten Grenzen des eigentlichen Kirchhofs bindend. Das Erdgeschoß (Abb. 4) enthält außer der Wohnung des Hauswarts zwei Säle für Kinderhort und Krippe mit den erforderlichen Vorräumen und einer Gartenspielhalle, eine Krankenküche und einen Baderaum. Darüber befinden sich ein Konfirmandensaal, ein Arbeitssaal für den Beschäftigungsverein und ein Erbauungssaal. Diese drei Säle sind so angelegt, daß sie zu einem großen Festraum für etwa 400 Personen vereinigt werden können (Abb. 3). Das 6 m hohe Geschoß ist zur Unterbringung der verlangten Diakonissenräume unterteilt worden, so daß hier außer einem Wohn-, Schlaf- und Geschäftzimmer für die leitende Schwester, einem gemeinsamen Speisezimmer mit vorgelegtem Balkon nebst Küche, Speisekammer und Baderaum acht einzelne Räume

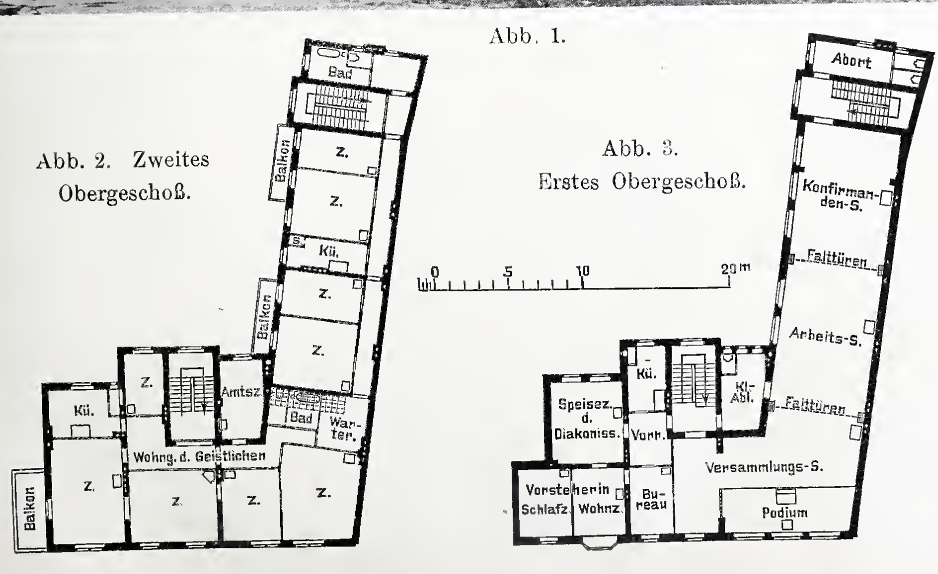


Abb. 2. Zweites Obergeschoß.

Abb. 3. Erstes Obergeschoß.



Abb. 4. Erdgeschoß.

für Diakonissen Platz finden konnten. Es ist Gewicht darauf gelegt worden, jeder Schwester einen gesonderten Raum zur Verfügung zu stellen, damit sie die wenigen Stunden der Erholung ungestörter Ruhe pflegen können. Im zweiten Geschoß sind außer einer Pfarrerwohnung von sechs Zimmern mit Zubehör zwei kleine Wohnungen, bestehend aus Wohnzimmer, Schlafstube, Küche und Zubehör, angeordnet worden. Diese Wohnräume, wie eine Reihe von Zimmern im Dachgeschoß, wurden zur Aufnahme älterer alleinstehender Damen eingerichtet. Die schnelle Vermietung hat gezeigt, daß auch hierdurch einem Bedürfnis entsprochen wurde. In der Straßenerscheinung (Abb. 1) bildet das Gebäude den Übergang von einer Reihe hoher Miethäuser zu dem Kirchhofe mit altem Baumbestand. Die Baukosten belaufen sich auf 160 000 Mark, d. i. 21 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

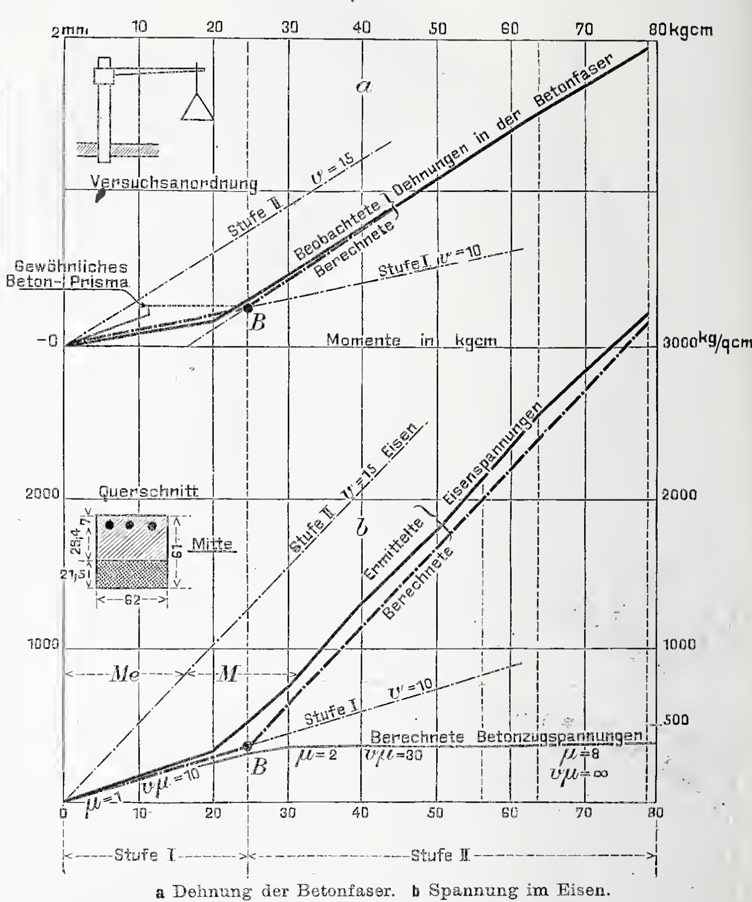
Über Zugrisse im Balken aus Eisenbeton.

Im Jahre 1899 hat Herr A. Considère seine Gesetze über die Dehnungsfähigkeit des Eisenbetons veröffentlicht. Volle acht Jahre hat der Kampf über diese Frage hin- und hergewogt, und es muß diesen Gelehrten gewiß mit Befriedigung erfüllen, daß die letzte, ungemein gründliche Arbeit C. v. Bachs, die beim Schreiben dieser Zeilen nur im Auszug vorlag (Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1907, Nr. 26), die Ansichten Considères insofern bestätigt hat, als dort eine bis vierfache Dehnung ohne eine durchgehende Rißbildung nachgewiesen wurde. Zugleich wurde die Feststellung Rudeloffs, der bei Eisenbeton infolge der durch das Eisen bewirkten Anfangszugspannung des erhärteten Betons sogar eine geringere Dehnbarkeit gefunden hatte, zufriedenstellend erklärt. Hier sei auf die Zahlen selbst, die keine unmittelbare praktische Bedeutung haben, nicht weiter eingegangen, sondern auf die bereits erwähnten Arbeiten Bachs (Mitteilungen über Forschungsarbeiten 39. und 45. bis 47. Heft) oder auf einen kurzen Auszug derselben in Beton u. Eisen 1907, XI. Heft von Professor Dr. v. Thullie verwiesen.

Die Tatsache steht nunmehr fest, daß man Beton herstellen kann, der, wenn bewehrt, den unbewehrten an Dehnungsfähigkeit übertreffen kann. Es fragt sich nur, wie man es anstellen soll, um demselben diese Eigenschaft mit Sicherheit zu verleihen und wie man diese Fähigkeit am fertigen Bauwerk nachweisen kann. Der Fall liegt also ähnlich wie mit anderen Eigenschaften des Betons, z. B. mit der Zugfestigkeit. Auch in dieser Hinsicht ist es nur „möglich", aber ohne entsprechende gute Herstellung nicht „sicher", Beton mit einer hohen Zugfestigkeit herzustellen. Ist der Beton dann aber außerdem noch entprechend dehnungsfähig, so wird er nicht ohne weiteres reißen, selbst wenn die reine Zugfestigkeit weit überschritten wird. Wir sind damit einer der wichtigsten Fragen aus dem Gebiete des Eisenbetons näher gerückt, mit dem sich die preußischen Baubehörden bereits beschäftigt haben: der Risseverhinderung.

Um den Zusammenhang dieser Eigenschaften darzulegen, würden die Schaulinien der Durchbiegungen oder der Dehnungen bei einem Balken genügen.

Ich werde mich aber auf jenen Versuch in erster Linie beziehen, den ich als Schlußstein meiner Beweisführung im IV. Heft von Beton u. Eisen 1902 allen übrigen Untersuchungen folgen ließ, nämlich den grundlegenden Versuch von Considère selbst, und zwar in Wiederholung der dort gegebenen Darstellung in Abb. 1. Dieselbe muß in diesem Zusammenhang dartun, daß dieses Schaubild nichts Außergewöhnliches darstellt, sondern in seinem Verlaufe, ein getreues Spiegelbild ähnlicher Beobachtungen an ausgeführten Bauten ist. Es findet sich in Abb. 1 das Versuchsprisma und die dem gleichbleibenden Moment entsprechenden Dehnungen in der Beton- und in der Eisenfaser dargestellt vor, und zwar Rechnung und Beobachtung nebeneinander gestellt. Die Rechnung umfaßt die zwei nunmehr auch in der ministeriellen Verordnung vom 15. Mai 1907 ins Auge gefaßten Wege: Stufe I, mit Rücksichtnahme auf die Zugfestigkeit des Betons ($v = 10$), und Stufe II, ohne dieselbe ($v = 15$). Wie ersichtlich, läßt sich hier, wie in allen Fällen, eine vollständige Übereinstimmung herstellen, wenn man einen Bruchpunkt B annimmt und dort die Stufe II an I angliedert. Dieser Punkt B entspricht der Dehnungsfähigkeit des bewehrten Betons auf Biegung. Weil aber von da an oder mit einem hier weniger (sonst aber deutlich) sichtbaren Übergang die Zugfestigkeit des Betons ausläßt, so liegt die Vermutung nahe, das Entstehen der Sprünge in den Punkt B zu verlegen, was die Untersuchungen Bachs (sieh die Abb. 7 u. 8) bestätigt haben. Aus den ziemlich umfangreichen, von mir damals veröffentlichten Untersuchungen geht jedoch hervor, daß diese Sprünge bei einer viel höheren Belastung soweit in den Querschnitt eindringen und sich verbreitern, daß sie sichtbar werden. Man hat nun die Meinung ausgesprochen, daß die verschiedenen Forscher nicht richtig gesehen hätten, d. h. die Sprünge übersehen hätten, wobei ausdrücklich bemerkt sei, daß nur den Querschnitt durchsetzende und keine Oberflächensprünge in Frage kommen. Zu diesem Zwecke hat z. B. van Hemert[1]) Biegeversuche mit Balken gemacht mit dem Zuggurt deutlich sichtbar nach oben, die im wesentlichen mit dem Vorliegenden übereinstimmende Ergebnisse geliefert haben. Nunmehr war man vollständig überzeugt, daß ein Irrtum Considères vorliegen müsse; trotzdem derselbe wiederholt den Beton bei



a Dehnung der Betonfaser. b Spannung im Eisen.

Abb. 1. Versuch von Considère.

seinen Versuchen nach seiner Inanspruchnahme und nach Entfernen der Eisen Zugproben unterzogen hat, die eine nahezu gleiche Ziffer wie vorher ergeben haben. Demgegenüber bringen die neuesten Versuche Bachs die erlösende Erklärung. Schon vor dem Punkte B, in der beiläufigen Höhe seiner gewöhnlichen Dehnbarkeit, tritt eine Lockerung des Gefüges (Wasserflecke und Oberflächenrisse) auf, die beim gewöhnlichen Beton zum Bruche führt, die aber beim bewehrten Beton nur insoweit in Erscheinung tritt, als sie eine Steigerung der Zugwirkung des Betons über die bei diesem Punkt erzielte Größe hinaus unmöglich macht, indem die Übertragungszahl auf Zug dementsprechend rasch sinkt, d. h. mit anderen Worten: bei der durch den Punkt B gekennzeichneten Dehnungsfähigkeit oder, was dasselbe ist, der ihr entsprechenden Zugfestigkeit auf Biegung kommt das ungleichmäßige Gefüge des Betons zur Geltung, die weniger widerstandsfähigen Stellen geben nach und würden so ohne Hilfe des Eisens den ganzen Querschnitt zerstören. Ist aber Eisen in günstigem Sinne wirkend, d. i. entsprechend verteilt vorhanden, so wird jetzt (ebenso später wenn wirkliche Risse auftreten) die Dehnung nicht durch Bruch beendet, sondern setzt sich fort bis, sei es, das Eisen im Beton rutscht oder, sei es, daß der Überschuß der Dehnung des Eisens zu groß ist. Erst dann treten deutlich sichtbare Risse auf. — Es wird also, wie es der Verlauf der Schaulinien deutlich zeigt, beim Punkt B nicht die ganze Zugwirkung auf das Eisen übertragen, sondern nur der Zuwachs im Falle der Weiterbelastung. Erst nach dem Auftreten der den ganzen Querschnitt durchsetzenden Bruchrisse übernimmt das Eisen die gesamte Zugwirkung. Das geschieht in dem in der Abb. 2 gut ersichtlichen Bruch-

[1]) Vortrag im K. Institut der Ingenieure im Haag am 12. April 1904.

zustand der dritten Stufe. Damit ist mit einem Schlage eine Übereinstimmung mit allen bisherigen Ergebnissen hergestellt. Ebenso wie man bei Bach nachweisen kann, wenn man sich seine Schaulinien aufzeichnet, daß seine ersten Risse mit dem Punkt B übereinstimmen, so habe ich diesen Nachweis der Zustandsänderung bei Beton aus den Versuchen von Considère schon in 1902 durch die Abb. 1 erbracht. Die Dehnungen des Betons zerfallen also in zwei Stufen, von denen sich beide je nach der Güte der **Herstellung** und des **Verbundes** sowie der **Verteilung** des Eisens im Beton entsprechend steigern lassen. Die Wasserflecke als erstes Zeichen der Lockerung des Gefüges bleiben abhängig von der Zugfestigkeit auf Biegung, als Grenze der Dehnung des gewöhnlichen Betons. Einen wesentlichen Einfluß dürften jedoch die Anfangsspannungen haben. Der Punkt B und die Risse dagegen hängen von einer über den Punkt B hinausgehenden eigenartigen Dehnungsfähigkeit ab, die an den Zustand des Fließens bei Eisen erinnert. Diese hält durch die zweite Belastungsstufe aus (Abb. 6) bis der ganze Zugquerschnitt zerrissen ist. Es ist dies eine Eigenschaft, deren Wesen bisher noch nicht näher ermittelt worden ist. Wir können höchstens sagen, daß sie bei gutem Eisenbeton immer da ist und daß es sich hauptsächlich darum handeln wird, alles zu vermeiden, was sie zerstört und an Stelle dessen Vorkehrungen zu treffen, die sie begünstigt. Im Falle des Versuches Considères mit dem Prisma (Abb. 1) kann man die achtfache Dehnung über den Punkt B hinaus ohne Risse feststellen. Wir könnten natürlich zur Bestätigung dieser Erscheinung bei Biegung mehrere andere Versuche heranziehen, beschränken uns jedoch auf die derselben Arbeit entnommene Abb. 2, einen besonders gut auf Dehnung bewehrten Versuchsträger (Plattenbalken) der Amsterdamer Zement-Ijzer-Werke in Gorinchem, wo die Ordinate des Punktes B, wo Bach immer die ersten Oberflächenrisse findet, verglichen mit jener entsprechend dem Eintritt von tatsächlich sichtbaren und statisch entscheidenden Sprüngen, sogar mehr als das Zehnfache beträgt (Abb. 3). Es ist dabei wie in jedem praktischen Versuch wohl möglich, daß man die Sprünge nicht rechtzeitig genug gesehen haben dürfte, aber Sprünge, die man mit freiem Auge nicht sehen kann, haben keine praktische Bedeutung, wenigstens nicht in dem von Labes befürchteten Sinne, die zu den erwähnten Verordnungen geführt hat, die eine Beschränkung der Zugwirkung von Beton vorschreiben. Ich halte demnach auch das Verfahren, das die reine Zugfestigkeit des Betons ermittelt und diese ihm zugeschriebene Dehnung auf den gebogenen Eisenbetonbalken überträgt, als nicht einwandfrei. Zu alledem kommt aber noch der Umstand, daß man durch so eine Vorschrift die oben erwähnten drei fettgedruckten Punkte, die für diese Frage maßgebend sind, so gut wie gar nicht berührt hat. Es wäre denn, daß man die allgemeine Verstärkung der Abmessungen als ein hinreichendes Mittel hierzu ansieht. Es ist dies aber zu engherzig gedacht, als daß man ein Recht hätte, nur so etwas hinter diesen Vorschriften zu vermuten. Anstatt durch die Folgen solcher bloß möglichen Fehler das ganze Fach leiden zu lassen, muß man und wird man ohne Zweifel auf Verkehrungen bedacht sein, die es dem Baubeamten möglich machen, einzelne fehlerhafte Ausführungen zu entdecken und dem Unternehmer die Mittel in die Hand geben, sie zu vermeiden. Diese Zeilen sollen auf eine derartige Vorkehrung aufmerksam machen, wie ich sie auf Grund der Ergebnisse im IV. Heft von Beton u. Eisen 1902 angewendet habe, um die Dehnungsfähigkeit des Betons bei der Übernahme von Bauten in Eisenbeton festzustellen; sie sollen anregen, sie weiter auszubilden, als ich es mit den vorhandenen Mitteln zu tun in der Lage war. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich mit ziemlicher Klarheit, daß, wie immer auch die Einzelheiten der Ausführungen gewesen sein mögen, eine Belastungsprobe uns durch die Schaulinien der Durchbiegungen einen hinreichenden Aufschluß über die Dehnungsfähigkeit des Betons gibt. Es geschieht dies zunächst durch die Bestimmung des Punktes B in den Schaulinien der Durchbiegungen. Diese sind natürlich der Ausdruck der Dehnungen im ganzen Balken, während uns eigentlich nur die Dehnung in der Balkenmitte angeht. Demnach ist anzunehmen, daß dort der Punkt B immer etwas früher eintritt. Für unsere gewöhnlichen Untersuchungen in der Praxis aber ist auch diese Feststellung hinreichend. Da uns hierzu natürlich im Bauwerk selbst nur eine $1 . ^1/_2$ totale Last zur Verfügung steht, so kann es oft vorkommen, daß man mit ihr den Punkt B überhaupt nicht erreicht, was dann der beste Gütenachweis ist. Doch auch wenn der Punkt B innerhalb der ermittelten Schaulinien liegt, erbringen sie den Nachweis, ob die Dehnung nach 45 Tagen dank der gewählten Ausführung und Anordnung eine solche war, um diese statisch unschädlichen Sprünge zu vermeiden. Es ist ja hinreichend bekannt, daß solche Sprünge statisch gewöhnlich unschädlich sind, ja daß die Tragkraft des Balkens nicht viel kleiner werden muß, selbst wenn B in den Koordinatensprung fällt, wie z. B. bei Versuchen mit zu grünem Beton oder mit Balken, bei denen der Beton behufs Beobachtung teilweise entfernt wurde wie in meinen Versuchen. Will man aber klarer sehen, so erübrigt nur, je einen besonderen Versuchsbalken zu prüfen, der gleichzeitig und in derselben Weise wie im Bauwerk selbst hergestellt werden soll. Ich habe dieses Verfahren in allen von mir aufgestellten Baubedingnissen empfohlen[2]) und kann nur bedauern, daß es so wenig Beachtung gefunden hat. Der Unternehmer selbst wird ohne ausdrücklichen Wunsch sich für diese Mehrarbeit nicht begeistern. Ansätze hierzu finden sich in den Vorschriften von Labes[3]), nur ist dort leider jedenfalls zur Vereinfachung der Balken aus unbewehrtem Beton zugrunde gelegt worden, also bestenfalls der Punkt entsprechend den Wasserflecken ermittelt, der identisch ist mit den ersten rein äußerlichen Haarrissen, und nicht mit den Punkt B, noch weniger aber mit der befürchteten Rißbildung. Demgegenüber halte ich bei jedem größeren Bau einen Bruchversuch mit einem bewehrten Balken schon deshalb für unerläßlich, weil dies das einzige Verfahren ist, damit der Baubeamte und der Unternehmer ihr Material in der verwendeten Form kennen lernen, denn viele Fehler werden in der besten Meinung begangen. — Wenn man aber die Frage der Rißverhinderung ins Auge faßt, dann ist doch das Nächstliegende, daß man sich auch von den Bedingungen überzeugt, unter welchen diese Risse auftreten. Dabei gibt ein Bruchversuch mit einem bewehrten Balken die weitere Möglichkeit, die gewählte Form der Bewehrung auf ihre Güte nachzuprüfen. Dies bezieht sich auf die Verteilung der abgebogenen Eisen und Bügel sowie die auf diese Weise erzielte Verbundfestigkeit. Es gibt freilich noch eine andere Methode zu lernen, das ist aus den tatsächlichen Einstürzen, wie dies ja auch

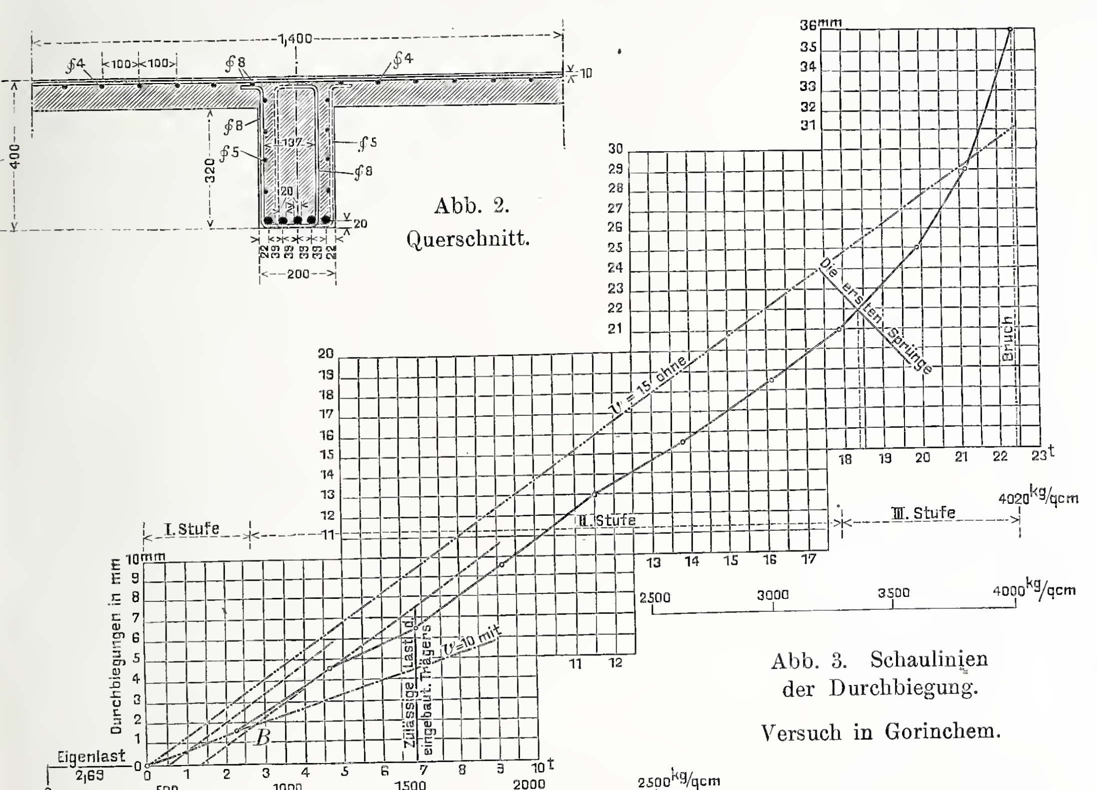


Abb. 2. Querschnitt.

Abb. 3. Schaulinien der Durchbiegung. Versuch in Gorinchem.

[2]) Sieh Zeitschrift d. Österr. Ing.- u. Arch.-V. vom 3. September 1907; ferner Beton u. Eisen 1903: „Eine Güteprobe für Eisenbeton“.

[3]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, S. 331.

beim Eisenbrückenbau der Fall war. Leider wird aber das vorhandene Material der Öffentlichkeit vielfach entzogen, und es ist jedenfalls billiger, zu solchen „Probeeinstürzen“ zu greifen. C. v. Bachs Arbeiten haben weiter sichergestellt, welchen großen Einfluß die Verteilung der Eisen im Beton auf die Rißbildung hat, d. h. mit anderen Worten, daß der Einfluß eines einzelnen Rundeisens (Abb. 4) sich nicht auf den ganzen großen Betonquerschnitt erstrecken kann. Es bedarf einer Unterteilung in mehrere kleinere Rundeisen (Abb. 5), um in diesem Sinne wirksam zu werden. Dies sagt aber auch, daß bei einem entsprechenden Verbund die nächste Umpackung, die Zementumhüllung, jedes der Zugeisen immer eine

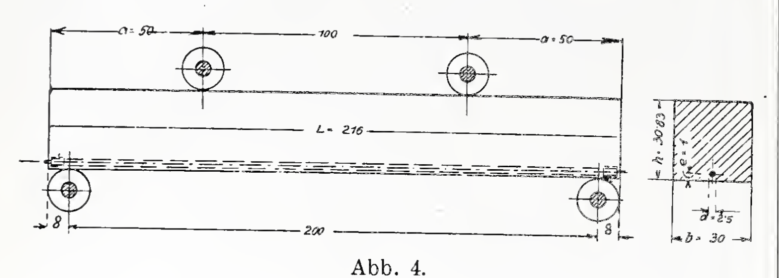


Abb. 4.

Abb. 5.

entsprechende Dehnungsfähigkeit erhält, daß also weiter die Gefahr, daß die im übrigen Beton eintretenden Risse den Atmosphärilien Gelegenheit zum Zutritt zum Eisen geben sollen, zum mindest übertrieben erscheint. Im gleichen Sinne vorteilhaft müssen die Sondereisen durch die Erhöhung der Verbundfestigkeit wirken, und ihre Einführung bei wichtigen Bauten (Eisenbahnbrücken u. a.) erscheint als viel wirksameres Mittel gegen diese Gefahren, als eine bloß rechnungsmäßig festgelegte Zugspannung. Ich bin nun der Meinung, daß die öfter bei Versuchen auftretenden größeren Risse nicht so sehr auf die mangelhafte Zugfestigkeit, als auf ein gleichzeitiges Nachlassen des Verbundes zurückzuführen sind und ein Studium nach dieser Richtung, insbesondere bezüglich der Wirkung der abgebogenen Eisen, als das dringendst Notwendige auf diesem Gebiete zu bezeichnen ist.

Das Erscheinen der vollständigen Arbeit von C. Bach[4]) nach der Niederschrift dieser Zeilen ermöglicht, den gegebenen Gedankengang an der Hand seiner Arbeit darzulegen. Zu diesem Zwecke se aus dem umfangreichem Stoff der Balken Nr. 16 (39. Heft) und Nr. 40 (45. Heft) herausgegriffen und die von Bach nachgewiesenen Erscheinungen auf Grund des von mir 1902 dargelegten Verfahrens untersucht.

Der Balken Nr. 16 (Abb. 4) hat ein Rundeisen 25 mm $F_e = 4{,}87$ qcm, mit einer nutzbaren Höhe $d = 28{,}78$ cm. Zwei Balken Nr. 40 (Abb. 5) haben sechs Rundeisen 10 mm $F_e = 4{,}71$ qcm $d = 28{,}6$ cm. Der Querschnitt beider ist also nahezu gleich: 30 auf 30 cm; der Eisenquerschnitt in beiden Fällen 0,54 vH, ihr Alter ist über $^1/_2$ Jahr. Es ist natürlich, daß alle daraus gezogenen Schlüsse auf die gegebenen Einzelheiten beschränkt bleiben und nur mit Vorsicht verallgemeinert werden dürfen.

Wir werden uns darauf beschränken, die Rechnung für Balken Nr. 16 durchzuführen, da eine zweite Rechnung zeichnerisch nicht ersichtliche Abweichungen ergibt. Die so errechneten Durchbiegungen und Dehnungen sind in die Schaulinien Bachs eingetragen worden.

I. Stufe. Mitwirkung des Betons auf Zug mit $n = 10$ und $m = 0$. (Es soll durch diesen Nachweis nur dargetan werden, daß er hinreichend genaue Ergebnisse liefert.)

Bestimmung der Nullinie. Bezeichnen wir die Entfernung der Nullachse bis zur Oberansicht mit 0 so ist

$$0 = \frac{F_b \frac{h}{2} + 10 F_e d}{F_b + 10 F_e} = 16{,}1 \text{ cm}.$$

[4]) 45. bis 47. Heft der Mitteilungen über Forschungsarbeiten (im Verlage des Vereins deutscher Ingenieure).

Für diese Achse ist das gesamte Trägheitsmoment

$$J_s = J_b + F_b \left(0 - \frac{h}{2}\right)\left(d - \frac{h}{2}\right) = 81{,}257.$$

a) Dehnungen im Beton. Für die Meßlänge λ ist die Dehnung

$$\Delta\lambda = \frac{\sigma}{E}\lambda = \frac{My}{JE}\lambda = \frac{Pay}{2JE}\lambda.$$

Im vorliegenden Falle ist $a = 50$ cm, gleich $^1/_4$ der Spannweite, die Meßlänge $\lambda = 69{,}8$ cm, y die Entfernung der gezogenen Betonfaser von der Nullachse 14,7 cm. Es sind daher für $\Delta\lambda$ in $\frac{1}{200}$ cm gleich

$$\Delta\lambda = \frac{P}{3300}.$$

b) Durchbiegungen. Für diese besteht im vorliegenden Belastungsfall die Gleichung

$$f = \frac{11}{768}\,\frac{Pl^3}{EJ} = \frac{P}{14\,900}\ \text{mm}.$$

II. Stufe. Vernachlässigung des Zugquerschnitts mit $n = 15$. Dies ist bekanntlich heute die Grundlage unserer Rechnungen. Die Nullinie rückt auf $x = 9{,}65$ cm hinauf.

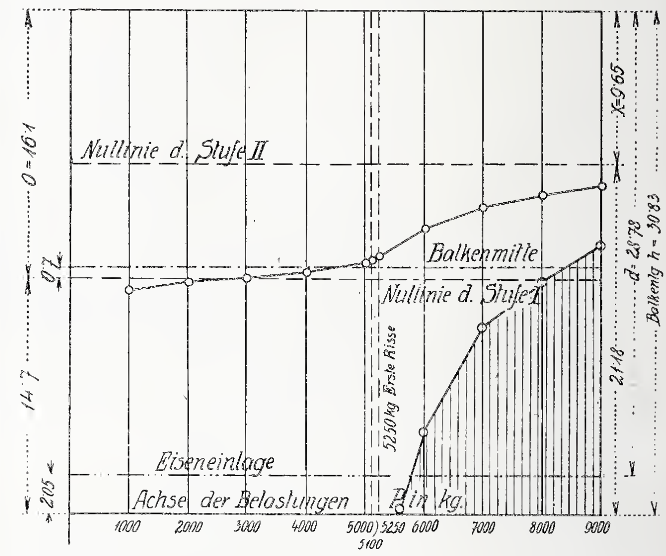


Abb. 6. Die Lage der Nullaxe und der Sprünge bei den einzelnen Belastungsstufen.

Die Abb. 6 zeigt den von Bach beim Balken Nr. 16 ermittelten Verlauf. Da jedoch die Lage aus den zwei Beobachtungen oben und unten unter der Annahme eines geradlinig verlaufenden Querschnitts berechnet wurde, so ist diese Feststellung nicht einwandfrei. (Vergl. die Arbeiten von Schüle und Guidi, Beton u. Eisen 1904 u. 1906.)

a) Dehnungen. Hier ist

$$\sigma_e = \frac{Pa}{2 F_e \left(d - \frac{x}{3}\right)},$$

dementsprechend die Dehnung der Betonfaser für $n = 15$

$$\Delta\lambda = \frac{P}{675} \text{ in } \frac{1}{200} \text{ cm}.$$

b) Durchbiegungen. Auch hier ist in der Mitte

$$f = \frac{11}{768}\,\frac{Pl^3}{EJ} = \frac{P}{4360},$$

worin nunmehr

$$J = 15 F_e \left(d - \frac{x}{3}\right) y = 36\,500,$$

also weniger als die Hälfte in der ersten Stufe beträgt.

Die Richtungslinien aus den Dehnungen finden sich in Abb. 7, die aus den Durchbiegungen in Abb. 8 eingetragen vor, und so ist der Bruchpunkt B jeweilig bestimmt. Wie ersichtlich, fällt er in beiden Abbildungen mit dem Erscheinen der ersten Risse so hinreichend genau zusammen, daß man umgekehrt aus dem Auftreten des Bruchpunktes in den Schaulinien der Durchbiegungen auf das Vorhandensein von Oberflächenrissen schließen kann. Die Abweichung, die in Wirklichkeit dadurch entsteht, daß man nicht die elastischen, sondern die gesamten Durchbiegungen beobachtet, ist nicht von wesentlichem Einfluß auf diese

Schlußfolgerungen. Vergleichen wir das Verhalten der beiden Balken Nr. 16 und Nr. 40, deren Schaulinien sich in der Abb. 8 vereint vorfinden, so ist sofort ersichtlich, daß einerseits das Auftreten der Wasserflecke nicht wesentlich voneinander abweicht, während das Auftreten der ersten Risse durch die gewählte andere Anordnung desselben Querschnitts auf das Doppelte erhöht wurde. Dies kommt durch ein längeres Andauern der Stufe I und Hinausschieben des Punktes B zum Ausdruck. Bach weist nach, daß die gesamte Dehnungsfähigkeit bei Balken Nr. 16 etwa aufs Doppelte, beim Balken Nr. 40 bis zum vierfachen Betrag des nichtbewehrten Betons anwächst. Um die Quelle dieses Unterschiedes zu erforschen sei zunächst die einer

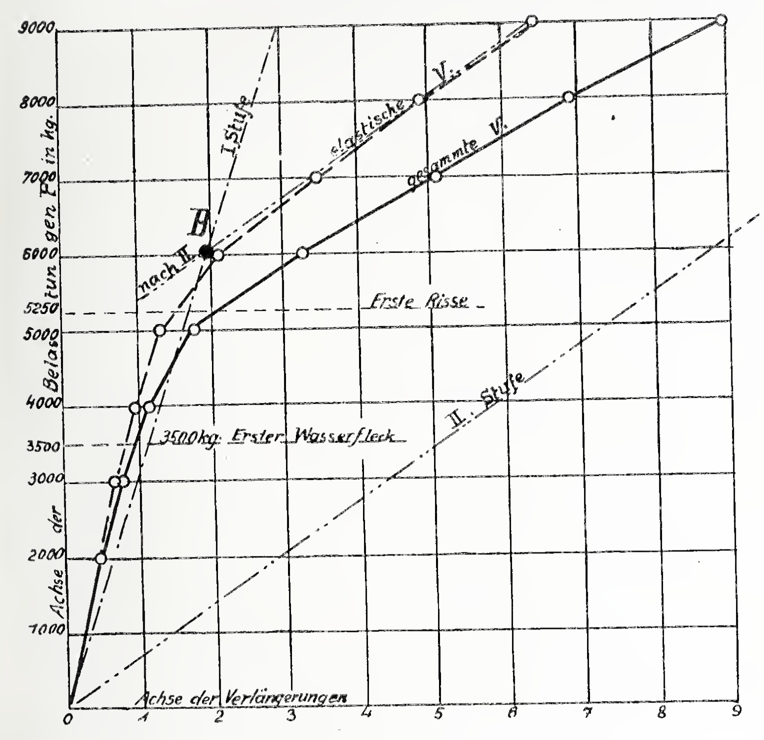


Abb. 7. Schaulinien der Dehnungen bei Balken Nr. 16.

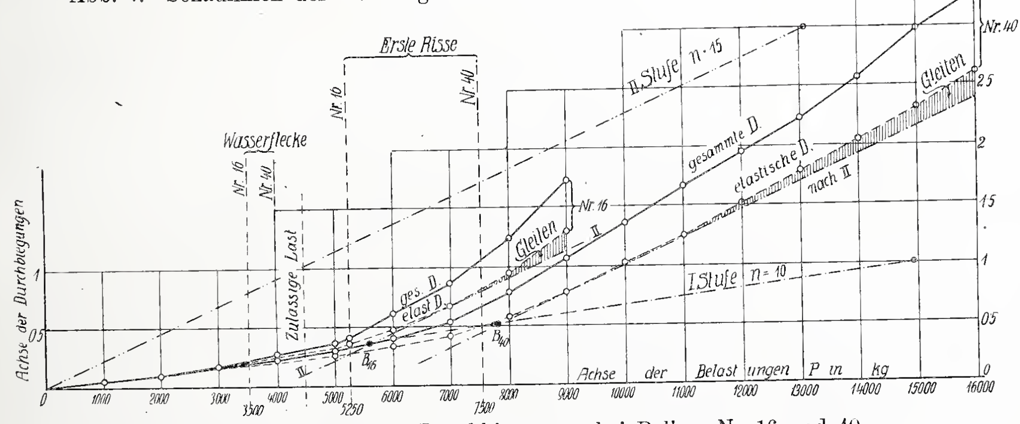


Abb. 8. Schaulinien der Durchbiegungen bei Balken Nr. 16 und 40.

Eisenspannung von 1000 kg/qcm entsprechend zulässige Last ermittelt Diese beträgt 4980 abzüglich 505 für Eigengewicht, also $P = 4475$ kg. Sie findet sich in Abb. 8 eingezeichnet vor. Dieser Last entspricht im Balken Nr. 16 eine Haftspannung von

$$\tau = \frac{4980}{2 \times 7{,}82 \left(d - \frac{x}{3}\right)} = 12{,}8 \text{ kg/qcm},$$

während beim Balken Nr. 40 der Verbund nur mit

$$\tau = \frac{4980}{2 \times 2 \times 9{,}85 \left(d - \frac{x}{3}\right)} \doteq 5 \text{ kg/qcm}$$

beansprucht wird, d. h. wir haben es im ersten Falle mit einem schlecht konstruierten Balken zu tun, bei welchem die Zugfestigkeit des Eisens nicht ausgenutzt werden kann, weil der Verbund ausläßt und der Träger demgemäß bei einer rechnungsmäßigen Spannung von 1808 kg/qcm bereits zum Bruch kommt, während die Anordnung im Balken Nr. 40 eine Ausnutzung bis 3200 kg/qcm gestattet. Es sei hier nebenbei bemerkt, daß die bei dem Balken Nr. 16 erzielte Verbundfestigkeit von 23 kg/qcm bei meinem Rippenbalken in Forscherheft V nur mit Bügeln (sieh A_3 und A_{10}) erreicht wurde, d. h. also, daß hier die bessere Verspannung den Bügel ersetzt, sofern nicht höhere Zugspannungen auftreten wie in Balken Nr. 40, wo nur eine Verbundwirkung von 17 kg/qcm erreicht wurde. Demgemäß gestaltet sich auch der ganze Verlauf der Durchbiegungen in beiden Fällen zu einem wesentlich anderen. Während sich im ersten Falle schon mit dem Auftreten der Wasserflecke Verschiebungen zwischen dem Beton und dem Eisen zeigen, die während der ganzen zweiten Stufe nicht zur Ruhe kommen, so daß die Durchbiegungskurve sich als eine krumme Linie darstellt, so zeigt das Bild des Verlaufes bei Balken Nr. 40 eine bessere Anschmiegung an das durch die Rechnung zum Ausdruck gebrachte Gesetz, welches durch eine gebrochene Linie mit dem Scheitel in B dargestellt werden kann. In beiden Fällen traten aber Abweichungen von nahezu derselben Größe vor dem Bruch auf, ein Beweis, daß auch im zweiten Falle der Bruch nicht durch die erschöpfte Zugfestigkeit des Eisens sondern durch einen mangelhaften Verbund herbeigeführt worden ist und durch eine bessere Befestigung der Eisen im Beton noch weiter selbst über die Fließgrenze des Eisens hinaus gesteigert werden kann. Mit Eintritt dieser Abweichungen hat sich die Zugwirkung und die damit zusammenhängende Verschiebung bis an die Balkenenden fortgepflanzt, wie ich dies insbesondere durch die Versuche A I und II in Forscherheft V durch Anbringung von Schrauben an den Enden nachgewiesen habe. Aus den Darlegungen geht hervor, daß bei einem schlechten Verbund der Eisen die Sicherheit gegen eine Rißbildung eine geringe ist, und daß weiterhin auch die Tragfähigkeit bis auf die zweifache Sicherheit vermindert werden kann. Es genügt bereits die Einhaltung der von den preußischen Vorschriften gegebenen zulässigen Haftgrenze von 4,5 kg/qcm, um die Sicherheit gegen Risse auf das Zweifache, gegen Bruch nahezu auf das Vierfache zu erhöhen. Dabei sei nochmals bemerkt, daß dasjenige, was Bach als erste Risse bezeichnet, noch keinesfalls eine Gefahr für das im Beton eingeschlossene Eisen mit sich bringt. In den neuen Vorschriften ist der Versuch gemacht worden, durch Aufnahme der Rechnung nach Stufe I und der Feststellung von zulässigen Zugfestigkeiten die Risse zu verhindern. Es sei deshalb angeführt, daß dem ersten Risse bei Balken Nr. 16 eine rechnungsmäßigen Zugfestigkeit von 21, bei Balken Nr. 40 von 34 kg/qcm entspricht. Die soeben erschienenen, lang erwarteten österreichischen Vorschriften rechnen mit verschiedenen Koeffizienten für Zug (100 000) und Druck (250 000) in Beton, obwohl die Nachweise von Bach und W. H. Burr eher auf ein gegenteiliges Verhältnis hinweisen, denselben entspreche bei den untersuchten Balken ein $x = 12{,}95$, ein $J = 54{,}450$. Unter der oben als zulässig angenommenen Last würde rechnungsmäßig Betondruck 30 kg/qcm, Eisenzug 290 kg/cqm und Betonzug 16,4 kg/qcm eintreten. Demnach würde sich ergeben, daß Balken Nr. 16 bei 17, und Balken Nr. 40 bei 25 kg/qcm gerissen ist. Die Versuche Bachs ergaben eine reine Zugfestigkeit des verwendeten Betons von 13 kg/qcm und eine solche auf Biegung bei nichtbewehrten Balken mit 24 kg/qcm. Man hat also in den österreichischen Vorschriften die Biegungsfestigkeit des reinen Betons mit dem Punkte B bei guter Bewehrung empirisch in Einklang zu bringen versucht. Natürlich hat so eine empirische Methode weiter keinen Wert und stehe ich einer solchen „rechnungsmäßigen" Rißverhinderung ablehnend gegenüber. In einem geänderten Rechnungsverfahren liegt nur dann ein ersprießlicher Fortschritt, wenn man dadurch der Ausführung neue Fingerzeige für eine bessere Herstellung gibt. In welchem Maße und auf welche Weise dies gesteigert werden kann, ergibt sich aus den voranstehenden Ausführungen, die zeigen, daß auch eine Rechnung mit Vernachlässigung des Zugquerschnitts zu demselben Ziele, wenn auch wesentlich einfacher, führt und daß der springende Punkt nicht in der Zugspannung, sondern in dem Verbund zu suchen ist, der je nach seiner Ausführung und Güte uns die Mittel an die Hand gibt, Risse zu verhindern.

Wien, im November 1907. Dr. Fritz von Emperger.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Aichel, Ordulf Georg. Experimentelle Untersuchungen über den Abfluß des Wassers bei vollkommenen Überfallwehren verschiedener Grundrißanordnung. Von der Großh. Technischen Hochschule Fridericiana in Karlsruhe zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. München u. Leipzig 1907. G. Franzscher Verlag: Jos. Roth. VIII u. 111 S. Text, 22 S. Tabellen und 10 Tafeln. Geh.

Architektonische Skizzen aus Alt-Berlin. Zweite Folge. Gesammelt vom Akademischen Architekten-Verein Berlin. Berlin 1906. Selbstverlag des Vereins. Zu beziehen durch die Architekturbuchhandlung E. Wasmuth. 29. Heft. 28 S. Abbildungen in gr. 4⁰. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Armierter Beton. Monatsschrift für Theorie und Praxis des gesamten Betonbaues. In Verbindung mit Fachleuten herausgegeben von E. Probst. Berlin 1908. Julius Springer. In gr. 8⁰. 1. Jahrg. 1. Heft. 28 S. mit zahlreichen Abbildungen. — Der Jahrgang 10 ℳ.

Barzini, Luigi. Peking—Paris im Automobil. Eine Wettfahrt durch Asien und Europa in sechzig Tagen. Mit einer Einleitung von Fürst Scipione Borghese. Leipzig 1908. F. A. Brockhaus. 558 S. in 8⁰ mit 168 Abbildungen und 1 Karte. Geb. Preis 10 ℳ.

Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Wiesbaden. Herausgegeben von dem Bezirksverband des Regierungsbezirks Wiesbaden. 3. Band. Das Lahngebiet: Oberlahnkreis, Kreis Limburg, Unterlahnkreis. Im Auftrage des Bezirksverbandes bearbeitet von Ferdinand Luthmer. Frankfurt a. M. 1907. Kommissionsverlag von Heinrich Keller. In gr. 8⁰. XX u. 297 S. mit 256 Abb. im Text und auf Sondertafeln nebst 1 geographischen Karte. Geb. Preis 10 ℳ.

Baudouin, Andreas. Der Zimmerer-Meister. Ein Überblick über die gesamten Zimmerungen und ihre Vorbedingungen. Vier Serien in 13 Lieferungen zu je 40 Blättern (38 : 52 cm groß). Wien 1907. Karl Graeser u. Ko. 7. Lieferung. Preis der Lieferung 12 ℳ.

Dr. **Baum, Julius.** Die Bauwerke des Elias Holl. 93. Heft der „Studien zur deutschen Kunstgeschichte". Straßburg i. E. 1908. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). X u. 132 S. in 8⁰ mit 51 Abbildungen auf 33 Tafeln. Geh. Preis 10 ℳ.

Bericht über die vom 3. bis 6. Juni 1907 in Wien abgehaltene 6. Versammlung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern. Herausgegeben vom geschäftsführenden Ausschuß. München 1907. Druck von R. Oldenbourg. 292 S. in 8⁰ mit 99 Abb. im Text und 6 Tafeln. Geh.

Bericht über die Tätigkeit der Provinzialkommission für die Denkmalpflege in der Rheinprovinz und die Provinzialmuseen in Bonn und Trier. 12. Jahresbericht 1906/07. Düsseldorf 1908. L. Schwann. 90 S. in gr. 8⁰ mit 37 Abb. u. 7 Taf. Geh.

Berliner Architekturwelt. 7. Sonderheft. Ludwig Hoffmann. Berlin 1907. Ernst Wasmuth A.-G. In 4⁰. 18 S. Text mit Abb., 104 S. Abb. (Ätzungen) und 4 Lichtdrucktafeln. Geh. Preis für die Besteller der Berliner Architekturwelt 6 ℳ, sonst 10 ℳ.

Beschrijving van de Grafelijke Zalen op het Binnenhof te 's-Gravenhage. In Opdracht van den Minister van Waterstaat bewerkt door de Commissie van Advies en uitgegeven door de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst. 's-Gravenhage 1907. Mouton u. Ko. In gr. 4⁰. 223 S. mit 144 Abb. Geb.

Dr.-Ing. **Blum, Otto** u. **Erich Giese.** Wie erschließen wir unsere Kolonien? Im Auftrage der Deutschen Kolonialgesellschaft bearbeitet. Berlin 1907. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). VIII u. 136 S. in 8⁰ mit 68 Abb. im Text u. 5 Tafeln. Geh. Preis 2 ℳ.

Bothas, Ludwig. Massen-Destillation von Wasser insbesondere zur Erzeugung von Trinkwasser und Lokomotiv-Speisewasser. Berlin 1908. Julius Springer. 53 S. in 8⁰ mit 8 Abb. u. 1 Zusammenstellung. Geh. Preis 2 ℳ.

Buchkremer, Jos. Das Grab Karls des Großen. Sonderabdruck aus dem 29. Band der Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins. Aachen 1907. Druck von Hermann Kaatzer. 144 S. in 8⁰ mit 5 Abb. Geh.

Deinhardt, K. u. A. Schlomann. Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. 2. Band. Die Elektrotechnik. Mitbearbeitet von C. Kinzbrunner. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. XII u. 2100 S. in kl. 8⁰ mit nahezu 4000 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. Preis 25 ℳ.

Denkmaltag in Mannheim. Achter Tag für Denkmalpflege. Mannheim, 19. u. 20. September 1907. Stenographischer Bericht mit Unterstützung der Großherzoglich badischen Regierung. Zu beziehen durch den Verlag der Zeitschrift „Die Denkmalpflege", Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin. 187 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abb. Geh. Preis 3 ℳ.

Deutscher und internationaler Patent-Kalender 1908. Herausgegeben vom Patentanwaltsbureau Gaston Dedreux in München. 15. Jahrg. München 1908. C. Beck (L. Haile). 96 S. in kl. 8⁰. Übersichtskalender, die wichtigsten Bestimmungen über deutsches und internationales Patentwesen, Muster- und Warenzeichenschutz sowie Inseraten-Anhang. Geh. Preis 1 ℳ.

Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München. Führer durch die Sammlungen. Leipzig 1908. B. G. Teubner. 158 S. in quer 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1 ℳ.

Aus dem alten Düsseldorf. Vierzig malerische Ansichten nach Original-Gummidrucken von Dr. Erwin Quedenfeldt. Düsseldorf 1907. Schmitz u. Olbertz. In Folio. 8 S. Titel, Vorwort mit Abb. sowie Abbildungsverzeichnis und 40 Tafeln. In Mappe. Preis 20 ℳ, Luxus-Ausgabe 30 ℳ.

Effenberger. Bautechnik und Feuerpolizei mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zur Feuerwehr. (Jungs Deutsche Feuerwehrbücher, Heft 7/8.) München 1908. Ph. L. Jung. 110 S. in kl. 8⁰ mit 58 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 4. November 1904 In Übereinstimmung mit dem im Reichs-Gesetzblatt veröffentlichten Wortlaut einschließlich der Änderungen vom 1. August 1907. Zweite Auflage. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 72 S. in kl. 8⁰ mit Abbildungen. Geh. Preis 80 Pf.

Kleinere moderne Eisenkonstruktionen der Kunstschlosserei. Herausgegeben vom Verlag der illustrierten Fachzeitschrift „Der Bau- und Kunstschlosser". Lübeck 1908. Charles Coleman. 30 Doppeltafeln = 60 Tafeln sowie 19 S. Textbeilage in 4⁰. In Mappe. Preis 10 ℳ.

Feuerpolizei. Für Polizei- und Verwaltungsbehörden, Versicherungsanstalten, Bauämter, Feuerwehren und Kaminkehrer. 9. Band. München 1907. Ph. L. Jung. 200 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Preis des Bandes (Jahrgang in 12 Nummern) 4 ℳ.

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1907. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. Zweite Gruppe. 14. Heft: Die Assanierung von Köbenhavn. Bearbeitet von A. Berg, A. Bjerre, St. Friis, H. V. S. Gredsted, P. Heiberg, Dr. P. Hertz, E. M. Hoff, F. Levison, Holger Neergaard, K. M. Nielsen, Dr. H. A. Nielsen, Vilh. Nohr, F. Öllgaard, Dr. N. P. Schierbeck, Dr. F. Tobiesen und A. Ulrik. Herausgegeben von Dr. Th. Weyl. (Die Assanierung der Städte in Einzeldarstellungen. 2. Bd. 1. Heft.) XII u. 196 S. mit 108 Abb. im Text u. 21 Tafeln. Geh. Preis 15 ℳ.

Franz. Das Berufsstudium der Verwaltung. Ein Beitrag zur Hochschul-Pädagogik. Sonder-Abzug aus der Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. Langensalza 1907. Hermann Beyer u. Söhne (Beyer u. Mann). 17 S. in 8⁰. Geh.

Frey, Karl. Michelagniolo Buonarroti. Sein Leben und seine Werke. 1. Bd. Michelagniolos Jugendjahre. Berlin 1907. Karl Curtius. In gr. 8⁰. XL u. 345 S. mit 11 Lichtdrucktafeln sowie VIII u. 147 S. Quellen und Forschungen (besondere Abteilung) mit 2 Abb. Preis geb. 20 ℳ, geb. in Ganzleinen 23 ℳ, in Halbfranz 25 ℳ.

Führer auf den deutschen Schiffahrtsstraßen. Tabellarisches Handbuch in 6 Teilen. 1. Teil. Das Rhein-Donau-Gebiet mit Berücksichtigung der Hauptverbindungen des Rheins mit dem offenen Meere im Königreich der Niederlande, sowie der österreichischen Donaustrecke von Wien aufwärts. Bearbeitet im Kgl. preußischen Ministerium der öffentl. Arbeiten. 3. Aufl. Berlin 1907. Gea-Verlag G. m. b. H. IX u. 263 S. in 8⁰ mit 3 Karten. Geb. Preis 1 ℳ.

Führer durch Schwäbisch-Hall (Solbad). Beschreibung der Michaelskirche. Herausgegeben vom Verein zur Hebung des Fremdenverkehrs. Schwäbisch-Hall 1908. Buchdruckerei Emil Schwend. 40 S. in 8⁰ mit zahlreichen, zum Teil farbigen Abbildungen. Geh.

Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums und Erzstifts Magdeburg. Herausgegeben vom Vorstande des Magdeburger Geschichts-Vereins. 42. Jahrg. 1907. Magdeburg 1907. Druck von E. Baensch jun. Zwei Hefte. 295 S. in kl. 8⁰ mit Abb.

Girndt, Martin. Raumlehre für Baugewerkschulen und verwandte bautechnische Lehranstalten. Erster Teil: Lehre von den ebenen Figuren. 3. Auflage. Leipzig und Berlin 1907. B. G. Teubner. VIII u. 88 S. in 8⁰ mit 271 Abb. im Text und auf 5 Tafeln und 238 der Baupraxis entnommenen Aufgaben. Steif geh. Preis 2,20 ℳ.

Dr. **Glinzer, E.** Leitfaden der Festigkeitslehre. Für den Unterricht und zur Selbstbelehrung bearbeitet. Leipzig 1907. H. A. Ludwig Degener. IV u. 66 S. in 8⁰ mit 64 Abb., Übungsbeispielen und Aufgaben sowie einem Tafelwerk als Anhang (26 S.). Geb. Preis 1,50 ℳ.

Göldel, Paul. Die Praxis und Theorie des Eisenbetons. Berlin 1908. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 245 S. in gr. 8⁰ mit 317 Abb. Geb. Preis 8 ℳ.

Gugenhan u. Eberhardt. Die württembergischen Großschiffahrtspläne. Bearbeitet im Auftrag des Neckar-Donau-Kanal-Komitees. Stuttgart 1908. Druck von Richard Enzig. VI u. 57 S. in 8° mit 2 Plänen und 10 Abb. Geh.

Hambloch, Anton. Traß und seine praktische Verwendung im Baugewerbe. Andernach am Rhein 1908. Selbstverlag. 14 S. in 8° mit 1 Abbildungstafel. Geh. Preis 60 Pf.

Hauptwerke der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in Berlin. Herausgegeben von der Generalverwaltung der Königlichen Museen. Berlin 1908. Georg Reimer. 2. Heft. Dekorative Malerei. 3. Auflage. 33 S. in kl. 8°. Preis 25 Pf.

Dr.=Ing. **Havestadt, Christian.** Über die Verwendung von Heberverschlüssen bei Kammerschleusen. Theoretische Untersuchungen über das Hebersystem unterstützt durch Versuche an der Machnower Schleuse des Teltowkanals. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 70 S. in 8° mit 28 Abb. im Text und 2 Tafeln. Geh. Preis 3 *M*.

Hoch, Julius. Leitfaden der Projektionslehre einschließlich der Elemente der Perspektive und schiefen Projektion. 3. Auflage. Leipzig 1907. J. J. Weber. VII u. 189 S. in kl. 8° mit 155 Textabbildungen. Geb. Preis 2,50 *M*.

Hoch, Julius. Leitfaden für den Eisenhochbau. Für den Unterricht und zur Selbstbelehrung bearbeitet. Leipzig 1907. H. A. Ludwig Degener. IV u. 68 S. in 8° mit 204 Abb. Geb. Preis 1,50 *M*.

Hofmann, Theobald. Raffael in seiner Bedeutung als Architekt. I. Villa Madama zu Rom. Große Staatspreis-Studie 1890—92. Im Original ausgezeichnet mit der Goldenen Medaille auf der internationalen Raffael-Ausstellung in Urbino 1897. Text unter Mitarbeit von Prof. Dr. A. Breitfeld und Dr. Leo Bloch. Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage. Leipzig 1908. Gilbersche Verlagsbuchhandlung. 40 S. Text und 50 Lichtdrucktafeln in der Größe von 48 : 32 cm. In Mappe. Preis 70 *M*.

Jahrbuch des Königl. bayer. Hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolff u. Sohn. In 4°. IX. Jahrg. 1907, 3. Heft. September-Dezember. Preis des Jahrbuchs 12 *M*.

Jahresbericht (1907) des Vereins für niedersächsisches Volkstum. Bremen 1908. 28 S. in 8° mit Abb. Geh.

Dr. phil. **Kersandt, Friedrich.** Das Kleinbahnwesen in der Provinz Ostpreußen, vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet. Berlin 1907. R. Trenkel. 128 S. in gr. 8° mit einer Karte. Geh. Preis 3 *M*.

Kersten, C. Brücken in Eisenbeton. Ein Leitfaden für Schule und Praxis. Teil II: Bogenbrücken. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. V u. 147 S. in gr. 8° mit 356 Textabbildungen. Preis geh. 4 *M*, geb. 4,80 *M*.

Knauth, J. Das Straßburger Münster und die Cheopspyramide. Rätsel der Baukunst. Sonderdruck der Illustrierten Elsässischen Rundschau 1907, I. bis XIII. Heft. Straßburg i. E. 1908. C. A. Vomhoff. 48 S. in 4° mit 31 Abbildungen. Geh. Preis 8 *M*.

Aus dem alten Köln. Eine Sammlung älterer Profanbauten und Straßenbilder. Im Auftrage des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen herausgegeben von F. C. Heimann, Karl Kaaf, Karl Schellen u. Balduin Schilling unter Mitwirkung von Dr. H. Keußen. Köln 1908. Im Selbstverlag des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen. 4. Lieferung. 20 Tafeln (27 : 41 cm).

Königliches Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin (Groß-Lichterfelde-West bei Berlin). Bericht über die Tätigkeit des Amtes im Betriebsjahre 1906. Sonderabdruck aus den Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt. Berlin 1907. Julius Springer. 75 S. in gr. 8°. Geh.

Die Kunstdenkmäler des Großherzogtums Baden. Beschreibende Statistik im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums der Justiz, des Kultus und Unterrichts herausgegeben von Durm, v. Oechelhäuser und Wagner. — 7. Band. Die Baudenkmäler des Kreises Offenburg. Bearbeitet von Max Wingenroth. Tübingen 1908. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). 88 u. 719 S. in 8° mit 390 Abb., 24 Lichtdrucken, 3 Karten und 52 Wappenbildern. Preis geh. 16 *M*, geb. 21 *M*.

Die Kunstdenkmäler der Provinz Hannover. Herausgegeben von der Provinzial-Kommission zur Erforschung und Erhaltung der Denkmäler in der Provinz Hannover. IV. Regierungsbezirk Osnabrück. 1. u. 2. Stadt Osnabrück. Bearbeitet von Heinrich Siebern und Dr. Erich Fink. (7. u. 8. Heft des Gesamtwerkes.) Hannover 1907. Verlag der Provinzialverwaltung. Theodor Schulzes Buchhandlung. 16 u. 328 S. in gr. 4° mit 33 Taf. u. 254 Textabbildungen. Geb. Preis 12 *M*.

Die Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg. Bearbeitet im Auftrage des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens. Herausgegeben von Dr. Eduard Paulus und Dr. Eugen Gradmann. Eßlingen a. N. 1907. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). Ergänzungs-Atlas. 23. bis 24. Lief. (57. bis 58. Lief. des Gesamtwerks). 10 Tafeln in Quer-Folio, Titel, Inhaltsverzeichnis, Ortsverzeichnis. Preis der Lieferung 1,60 *M*.

Kutzbach, Fr. Zur Bestimmung und wissenschaftlichen Überlieferung der älteren Bürgerhäuser Triers. Zugleich ein Beitrag zur älteren Geschichte des deutschen Bürgerhauses. Erweiterter Sonderabdruck aus Trierische Chronik, IV. Jahrg., Nr. 5. Trier 1908. Fr. Lintzsche Buchhandlung Friedr. Val. Lintz. 16 S. in 8° mit 1 Abbildung. Geh. Preis 0,60 *M*.

Lamb, Horace. Lehrbuch der Hydro-Dynamik. Deutsche Ausgabe nach der 3. englischen Auflage besorgt von Dr. phil. Johannes Friedel. Leipzig u. Berlin 1907. B. G. Teubner. 14 u. 788 S. in 8° mit 79 Abbildungen. Geb. Preis 20 *M*.

Lang, K. Die Ettlinger Linien und ihre Geschichte. (Veröffentlichungen des Karlsruher Altertumsvereins.) Karlsruhe 1907. G. Braunsche Hofbuchdruckerei. 51 S. in gr. 8° mit 2 Plänen und 2 Skizzen. Geh. Preis 1 *M*.

Freih. **v. Lichtenberg, Reinhold.** Die ionische Säule als klassisches Bauglied rein hellenischem Geiste entwachsen. Erweiterter Vortrag. Leipzig u. Neuyork 1907. Rudolf Haupt. 71 S. in 8° mit 69 Abb. Geh. Preis 1,50 *M*.

Ludwig, Georg. Die Baubeschränkung des Straßen- und Platzlandes. Stuttgart 1907. Karl Grüninger Verlag. VII u. 40 S. in 8°. Geh. Preis 1 *M*.

Dr. **Ludwik, Paul.** Die Kegelprobe. Ein neues Verfahren zur Härtebestimmung von Materialien. Berlin 1908. Julius Springer. 35 S. in 8° mit Abb. Geh. Preis 1 *M*.

Mattersdorff. Die Berliner Straßenbahn-Verkehrsnot. Berlin 1908. Julius Springer. 30 S. in gr. 8° mit 5 Abb. und 3 farbigen Tafeln. Geh. Preis 2,40 *M*.

Meister der Farbe. Europäische Kunst der Gegenwart. Leipzig 1908. E. A. Seemann. In gr. 4°. 5. Jahrgang. 1. Heft. 12 S. Text und 6 farbige Kunstblätter nebst Beschreibungen. — Jährlich 12 Hefte. Abonnementspreis für 12 Hefte 24 *M*, Einzelheft 3 *M*, Einzelblätter 1 *M*.

Meyer, Karl. Die Technologie des Maschinentechnikers. Berlin 1908. Jul. Springer. XI u. 311 S. in 8° mit 377 Textabbildungen. Geb. Preis 8 *M*.

Mielke, Robert. Das deutsche Dorf. („Aus Natur und Geisteswelt“, 192. Bändchen.) Leipzig 1907. B. G. Teubner. 132 S. in kl. 8° mit 51 Textabbildungen. Geb. Preis 1,25 *M*.

Mitteilungen des Vereins für kaschubische Volkskunde. Im Auftrage des Vereins herausgegeben von Dr. F. Lorentz u. J. Gulgowski. Leipzig 1908. Otto Harrassowitz. 1. Heft. 32 S. in 8°. Preis 0,70 *M*.

Mörsch, E. Der Eisenbetonbau, seine Theorie und Anwendung. 3. Auflage. Mit Versuchen und Bauausführungen der Firma Wayss u. Freytag A.-G., Herausgeber der 1. u. 2. Auflage. Stuttgart 1908. Konrad Wittwer. VIII u. 376 S. in gr. 8° mit 347 Textabbildungen, 2 Anhängen und 4 Tabellen. Geb. Preis 8,80 *M*.

Mosses Zeitungs-Katalog für 1908. 41. Auflage. Berlin 1908. Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse. In gr. 8°. 32 S. Einleitung, 256 S. Verzeichnis der politischen und Fachzeitungen und 350 S. Empfehlungen von Zeitungen usw., ferner als Beilage Schreibkalender und Geschäfts- und Verkehrsanzeiger usw. (zus. 80 S.). Geb.

Der Mühlen- und Speicherbau. Internationale Zeitschrift für Mühlen-, Speicher- und Wasserbautechnik. Unter redaktioneller Leitung von J. Friedrich Meissner und unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute herausgegeben von Dr.=Ing. u. Dr. phil. Eduard Schmitt. Frankfurt a. M. 1908. Verlag des „Mühlen- und Speicherbau“. In 4°. 1. Jahrg. 1. Heft. 30 S. mit zahlreichen Abbildungen. — Erscheint jährlich in 24 Heften. Preis vierteljährlich 4 *M*.

Müller, Siegmund. Technische Hochschulen in Nordamerika. („Aus Natur und Geisteswelt“, 190. Bändchen). Leipzig 1908. B. G. Teubner. VI u. 103 S. in kl. 8° mit zahlreichen Textabbildungen, 1 Karte und 1 Lageplan. Geb. Preis 1,25 *M*.

Museumskunde. Zeitschrift für Verwaltung und Technik öffentlicher und privater Sammlungen. Herausgegeben von Dr. Karl Koetschau. Berlin 1908. Georg Reimer. In 4°. 4. Band. 1. Heft. 53 S. mit Abbildungen im Text und 1 Tafel. Geh. Jährlich ein Band von vier Heften. Preis für den Band 20 *M*.

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrg. 1907. 1. Halbjahr. Karlsruhe 1907. 25 S. in 4°.

Nitzsche, H. Graphische Hilfstafeln zur schnellen Ermittlung der Trägheitsmomente genieteter Träger-Querschnitte. (Nach der Veröffentlichung des Kgl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektors Schaper im Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, Nr. 66 bearbeitet.) Leipzig 1907. Wilhelm Engelmann. In Folio. 6 S. Text, 10 graphische Tafeln und zahlreiche Zahlentafeln. Geb. Preis 12 *M*.

Nußbaum, H. Chr. Die Hygiene des Städtebaues. Leipzig 1907. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 154 S. in kl. 8° mit 30 Abb. Geb. Preis 80 Pf.

Nußbaum, H. Chr. Die Hygiene des Wohnungswesens. Leipzig 1907. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 104 S. in kl 8⁰ mit 20 Abb. Geb. Preis 80 Pf.

Pagliani, L. Trattato di Igiene e di Sanità pubblica colle applicazioni alla Ingegneria e alla Vigilanza Sanitaria. 1. Band. Dei terreni e delle acque in rapporto colla Igiene e colla Sanità pubblica. Mailand. Dr. Francesco Vallardi. 1020 S. in 8⁰ mit 430 Abb. und 1 farbigen Karte mit 2 Deckblättern. Geh. Preis 30 Lire.

Petersen, Richard. Der Personenverkehr und die Schnellbahnprojekte in Berlin. Sonderabdruck aus der „Deutschen Straßen- und Kleinbahn-Zeitung“ 1907. Berlin 1907. Gustav Ziemsen. 24 S. in 4⁰ mit 41 Abb. im Text und auf Tafeln. Geh. Preis 1,50 *M.*

Petersen, Richard. Die Bedingungen der Rentabilität von Stadtschnellbahnen. Berlin 1908. Deutscher Städteverlag G. m. b. H. 21 S. in 4⁰. Geh. Preis 1,50 *M.*

Petzold, Walter. Anleitung zur Schönschrift (Kabinett-, Kanzlei- und Schnellschrift). Mit Anhang: Verhütung des Schreibkrampfes Leipzig. Ernst Marrés Verlag. 32 S. in 8⁰. Preis 60 Pf.

Posselt, F. Der Silberschatz der Kirchen, Gilden und Zünfte in der Stadt Schleswig. Ein Beitrag zur Kunstgeschichte Schleswig-Holsteins. Mit Originalzeichnungen von E. Terno. Schleswig 1908. Julius Bergas. 47 S. in 8⁰ und 9 Abbildungstafeln. Geh. Preis 1,50 *M.*

Praktischer Ratgeber bei Steuereinschätzung und Steuer-Reklamation nebst Preußischem Einkommensteuergesetz vom 19. Juni 1906 — 18. Juni 1907 (§ 23) sowie Ausführungsbestimmungen und Formularen. Von einem Steuersekretär. Berlin 1907. L. Schwarz u. Ko. 128 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Preuß, Rudolph. Wie baut der Landwirt praktisch und billig? Handbuch für Ausführung und Unterhaltung landwirtschaftlicher Bauwerke aller Art. 2. Auflage. In 4 Bänden. Berlin 1907. Verlag der Deutschen Tageszeitung. In 8⁰. Geb. Preis für das ganze Werk 15 *M.* — 1. Bd. Der Bau von Stallungen. Der Bau von Düngerstätten. XII u. 251 S. mit 278 Abb. Preis 4 *M.* — 2. Bd. Der Scheunen- und Speicherbau. Ziegelei als landwirtschaftliches Nebengewerbe. Der Bau von Eishäusern und Eismieten. VIII u. 321 S. mit 223 Abb. Preis 4 *M.* — 3. Bd. Der Bau von Beamten- und Herrschaftshäusern. Der Bau von Arbeiterhäusern. VIII u. 340 S. mit 342 Abb. Preis 4,50 *M.* — 4. Bd. Unterhaltung landwirtschaftlicher Gebäude. Der Wege- und Brückenbau. Brennerei-, Brauerei-, Molkerei-Anlagen und -Geräte und Wagenschuppen. VIII u. 150 Abb. Preis 4,50 *M.*

Das neue preußische Ergänzungssteuer-Gesetz vom 19. Juni 1906. Amtliche Fassung. Berlin 1908. L. Schwarz u. Ko. 30 S. in kl. 8⁰. Geb. Preis 60 Pf.

Probst, E. Einfluß der Armatur und der Risse im Beton auf die Tragsicherheit. Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West. I. Ergänzungsheft 1907. Berlin 1907. Julius Springer. VI u. 144 S. in gr. 8⁰ mit 77 Abbildungen im Text und 9 Tafeln. Geh. Preis 15 *M.*

Rangliste der preußischen, elsaß-lothringischen und Reichsbaubeamten. Begründet von Franz Woas, Regierungsbaumeister. 13. Ausgabe (nach dem Stande vom Dezember 1907). Auf Grund amtlichen Materials verfaßt. Hinsichtlich der Baubeamten der Allgemeinen Bauverwaltung durchgesehen in den Bureaus der Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten. Marburg 1908. Karl Cauer. 210 S. in 8⁰. Preis 2,50 *M*, geb. 3 *M* (Postgeld 20 Pf.).

Rothe. Der Schiffszug auf Wasserstraßen. Berlin 1907. Wilhelm Ernst u. Sohn. IV u. 67 S. in 8⁰ mit 8 Textabbildungen. Geh. Preis 2 *M.*

Rundschau für Technik und Wirtschaft. Zentralorgan für die Fortschritte der Industrie- und Verkehrstechnik, für Sozialpolitik, Volkswirtschaft und Verwaltung. Herausgegeben von Alfred Birk. Prag 1908. A. Haase. In gr. 4⁰. 1. Jahrgang. 1. Heft. 24 S. mit zahlreichen Abbildungen. — Erscheint am ersten und dritten Samstag eines jeden Monats. Der Jahrgang 24 *M*, einzelne Hefte 1 *M.*

Dr.=Ing. Dr. **Sarrazin, O. u. Oberbeck, H.** Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Neunzehnte Auflage. Berlin 1908. Jul. Springer. X u. 73 S. Einleitung, 198 S. Tabellen, kl. 8⁰. Preis geb. 3 *M.*

Schau, A. Der Eisenbahnbau. Leitfaden für den Unterricht an den Tiefbauabteilungen der Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. Leipzig und Berlin 1908. B. G. Teubner. In 8⁰. In 2 Teilen. 1. Teil: Allgemeine Grundlagen. Bahngestaltung. Grundzüge für die Anlage der Bahnen. X u. 198 S. mit 134 Abbildungen im Text. Steif geh. Preis 3,60 *M.* — 2. Teil: Stationsanlagen und Sicherungswesen. VI u. 142 S. mit 100 Abbildungen im Text. Steif geh. Preis 2,80 *M.*

Schubert, Alfred. Des Landwirts Berater. Ein Auskunftsbuch über die Materialien, Ausführungsarten, Reparaturen usw. im landwirtschaftlichen Bauwesen. In 250 Fragen und Antworten. 83. Bändchen der Sammlung „Des Landmanns Winterabende“. Stuttgart 1908. Eugen Ulmer. IV u. 102 S. in kl. 8⁰. Geb. Preis 1 *M.*

v. Seidlitz, W. Kunstmuseen. Vorschlag zur Begründung eines Fürstenmuseums in Dresden. Leipzig 1907. E. A. Seemann. In gr. 8⁰. 54 S. Text und 20 S. mit Abbildungen. Steif geh. Preis 3,50 *M.*

Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands, nach den Angaben der Eisenbahnverwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahnamt. 27. Band. Rechnungsjahr 1906. Berlin 1908. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit einer mehrfarbigen Karte. Geh. Preis 10 *M.*

Statistik der Kleinbahnen im Deutschen Reich für das Jahr 1906. Ergänzungsheft der Zeitschrift für Kleinbahnen 1908. Berlin 1908. Julius Springer. 204 S. in Folio. Geh. Preis 3 *M.* Für die Abnehmer der Zeitschrift für Kleinbahnen kostenfrei.

Steller, Gustav. Der wirtschaftliche Wert einer bayerischen Großschiffahrtsstraße. Nürnberg 1908. Verlegt von dem Verein für Hebung der Fluß- und Kanalschiffahrt in Bayern. In 2 Teilen. 1. Teil: XVI u. 403 S. in gr. 8⁰. 2. Teil (Anlagen): V u. 91 S. in gr. 4⁰. Geb.

Stern, Ottokar. Das Problem der Pfahlbelastung. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. VI u. 198 S. in 8⁰ mit 61 Textabbildungen und 6 Tafeln. Preis geh. 7 *M*, geb. 8 *M.*

Dr.=Ing. **Sympher, Thiele u. Block.** Untersuchungen über den Schiffahrtsbetrieb auf dem Rhein-Weser-Kanal. Sonderdruck aus der „Zeitschrift für Bauwesen“, 1907. Berlin 1907. Wilh. Ernst u. Sohn. 88 S. in gr. 8⁰ mit 13 Textabbildungen und 4 Tafeln. Geh. Preis 2,50 *M.*

Technik und Wirtschaft. Monatsschrift des Vereins deutscher Ingenieure (Beiblatt zur Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure). Redigiert und herausgegeben von Dr. Hermann Beck und D. Meyer. Berlin 1908. In Kommission bei Julius Springer. In 8⁰. 1. Jahrg. 1. Heft. 32 S. Geh. Preis für den Jahrgang 8 *M.*

Tessenow, H. Zimmermannsarbeiten. Freiburg im Breisgau 1907. Paul Waetzel. In gr. 8⁰. 40 Blatt in 4 Heften mit Vorwort und Inhaltsverzeichnis. Preis des Heftes 5 *M.*

Thiess, Karl Georg. Über Phenylphtalamidon. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde, vorgelegt der Philosophischen Fakultät der Universität zu Basel. Basel 1907. Buchdruckerei Emil Birkhäuser. 64 S. in 8⁰. Geh.

Trierisches Jahrbuch für ästhetische Kultur. 1908. Herausgegeben von Johannes Mumbauer. Trier 1908. Fr. Lintzsche Buchhandlung, Friedr. Val. Lintz. 227 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 5 *M.*

Verzeichnis der in der Stadt Weißenburg vorhandenen baulichen Altertümer samt den Hausinschriften. Ein Führer durch das geschichtliche Weißenburg. Aufgestellt im Jahre 1907 vom Verein zur Erhaltung der Altertümer in Weißenburg und Umgegend. Weißenburg i. E. 1907. Druck von C. B. N. R. Ackermann. 30 S. in 8⁰. Geh.

Vetter, Adolf. Maschinenkunde für das Baugewerbe. Ein Hilfsbuch zum Unterrichtsgebrauche an baugewerblichen Lehranstalten. Wien u. Leipzig 1907. Franz Deuticke. 102 S. in 8⁰ mit 154 Abb. Geh. Preis 1,80 *M.*

Vorträge über moderne Chemie für Ingenieure, gehalten im Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien. Wien 1908. Eigentum des Vereins. Kommissionsverlag Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin. V u. 236 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 5 *M.*

Die Wasserkräfte Bayerns. Im Auftrage des Königl. Staatsministeriums des Innern bearbeitet von der Königl. Obersten Baubehörde. München 1907. Piloty u. Loehle. In 3 Bänden (Textband u. 2 Bände Pläne). In 4⁰. Textband XII u. 514 S. mit zahlreichen Abbild., Plänen u. 1 Übersichtskarte der Flüsse Bayerns; ferner 2 Bände Karten und Pläne auf 145 Tafeln. — Gesamtpreis geb. 60 *M.*

Dr.=Ing. **Weiske, P.** Die Berechnung von Eisenbetonbauten. Heft I: Platten, Plattenbalken und Säulen. Bearbeitet auf Grundlage der amtlichen Bestimmungen für die Ausführungen von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten vom 24. Mai 1907. Leipzig u. Berlin 1907. B. G. Teubner. VI u. 57 S. in 8⁰ mit 29 Abb. im Text. Steif geh. Preis 1,50 *M.*

v. Willmann, L. Steinschnittaufgaben des Ingenieurs. Sonderabdruck aus „Der Steinbruch“ 1907. Leipzig 1907. Wilhelm Engelmann. 37 S. in 4⁰ mit 137 Textabbildungen und 3 Tafeln. Geh. Preis 1,50 *M.*

Zeitschrift der Altertumsgesellschaft Insterburg. Erscheint in zwanglosen Heften. Insterburg 1907. Kommissionsverlag. Joh. Krauß' Nachflg. (A. Linse). 10. Heft mit Jahresbericht für 1906. 55 S. in 8⁰ mit 8 Lichtdrucktafeln. Geh.

Zell, Franz. Volkstümliche Bauweise in der Au bei München. Altmünchener Tanzplätze. Frankfurt a. M. 1908. Heinrich Keller. In kl. 4⁰. 75 Aufnahmen (75 S. Ätzungen) mit Vorwort (VIII S.). Geb. Preis 6 *M.*

Zillich, Karl. Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister. 2. Teil. Festigkeitslehre. 4. Auflage. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. VII u. 183 S. in kl. 8⁰. Mit 101 Abb. im Text. Kartoniert. Preis 2,80 *M.*

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 19. Berlin, 7. März 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich bayerischen Staatsrat und Ministerialdirektor im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld den Roten Adler-Orden II. Klasse mit dem Stern, dem Militärbauinspektor Baurat Robert Herzfeld in Metz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Königlich bayerischen Baurat Dr.=Ing. Oskar v. Miller in München und dem Generaldirektor Königlich bayerischen Baurat Dr. Ritter v. Rieppel in Nürnberg den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: der Baurat Mettegang, bisher in Köln, zur Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion nach Mainz, der Landbauinspektor Cornelius, bisher in Mainz, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Berlin, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Franz Bergmann, bisher in Mihla, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Essen a. d. Ruhr und der Eisenbahnbauinspektor Tesch, bisher in Aachen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion 2 nach Gleiwitz.

Verliehen ist: dem Großherzoglich hessischen Eisenbahnbauinspektor Wilhelm Kayser die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion in Darmstadt und dem Eisenbahnbauinspektor Albinus die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnwerkstätteninspektion 2 in Breslau.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Israel in Königsberg i. Pr. ist zum Eisenbahnbauinspektor ernannt.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Fritz Eckert ist dem Meliorationsbauamt in Frankfurt a. d. O. zur dienstlichen Verwendung zugeteilt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Ernst Gremler aus Köln a. Rh. und Erich Wünsche aus Egeln, Kreis Wanzleben (Maschinenbaufach).

Der Geheime Regierungsrat v. Tiedemann, Regierungs- und Baurat in Potsdam, Mitglied der Akademie des Bauwesens, der Regierungs- und Baurat a. D. Geheime Baurat Ernst Lieckfeldt in Düsseldorf und der Königliche Baurat Richard Tanneberger, Landesbauinspektor in Breslau, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Wellenkamp die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste zu erteilen.

Der ständige Mitarbeiter bei dem Kaiserlichen Schiffsvermessungsamt Alfred Rottmann ist zum Mitgliede und der ebendaselbst beschäftigte Schiffbauingenieur Franz Spill zum ständigen Mitarbeiter bei dieser Behörde ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Geheimen Oberbaurat Veith im Reichs-Marineamt in Berlin und dem Geheimen Hofrat Dr. Pattenhausen, Professor und derzeitigen Rektor der Technischen Hochschule in Dresden, die II. Klasse des K. Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem K. preußischen Baurat Max Krause, Direktor der Firma A. Borsig in Berlin, die III. Klasse des K. Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael sowie dem Bauamtmann bei dem K. Wasserversorgungsbureau Karl Wolfius den Titel und Rang eines K. Regierungs- und Kreisbaurates zu verleihen, ferner den Obermaschineninspektor bei der Werkstätteninspektion Aubing Friedrich Eisenbeiß wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand zu versetzen und zu Direktionsassessoren zu befördern: die Eisenbahnassessoren Hermann Beckh bei der Eisenbahndirektion in Nürnberg, Max Maußer bei dem Verkehrsamt der Staatseisenbahnverwaltung in München, Max Häfner, zur Dienstleistung bei den pfälzischen Eisenbahnen beurlaubt, unter Fortdauer seiner Beurlaubung, bei der Eisenbahndirektion Regensburg und Albert Gollwitzer, Vorstand der Betriebswerkstätte Regensburg, ferner den Eisenbahnasseor Ludwig Fischer in München zur Werkstätteninspektion Aubing zu versetzen.

Der Adelsmatrikel wurde einverleibt für seine Person als Ritter des Verdienst-Ordens der bayerischen Krone bei der Ritterklasse: der Ministerialrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eduard Ritter v. Weiß.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem württembergischen Staatsangehörigen Kaiserlichen Geheimen Baurat Eduard Roth in Straßburg die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Königlichen Kronen-Ordens III. Klasse zu erteilen, den Baurat Zimmer, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Reutlingen, seinem Ansuchen gemäß unter Verleihung des Titels und Rangs eines Oberbaurats in den Ruhestand zu versetzen und den Abteilungsingenieur tit. Eisenbahnbauinspektor Mesmer bei dem bahnbautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen auf die erledigte Stelle des Eisenbahnbauinspektors in Pforzheim zu befördern.

Baden.

Der Geheime Hofrat Dr. Ludwig Wedekind, ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahnbauinspektor Wilhelm Kayser in Darmstadt zum Inspektionsvorstand in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft und den Bauinspektor Wilhelm Jost in Bad Nauheim zum ordentlichen Mitglied der auf Grund des § 46 des Reichsgesetzes, betreffend das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste und der Photographie vom 9. Januar 1907 von Württemberg, Baden und Hessen gemeinschaftlich gebildeten Sachverständigenkammer für Werke der bildenden Künste (einschließlich der Erzeugnisse des Kunstgewerbes und der Bauwerke) mit dem Sitze in Stuttgart zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Neubau der Königin-Luisen-Stiftung in Dahlem.

Die unmittelbar nach dem Hinscheiden der Königin Luise ihr zum Denkmal und als ihr Vermächtnis im Jahre 1810 begründete Königin-Luisen-Stiftung verfolgt den Zweck, weibliche Zöglinge zu unterrichten und auf der Grundlage familienmäßigen Zusammenlebens zu erziehen, und außerdem junge Mädchen aus höheren Ständen, welche die erforderliche Vorbildung empfangen haben, zu Erzieherinnen und Lehrerinnen auszubilden. Die eigenartige Einrichtung der Anstalt beruht darauf, daß je fünf Zöglinge eine kleine Familie bilden, welche unter der Leitung und Aufsicht einer jungen Erzieherin steht, die mit ihnen ein gemeinsames Wohnzimmer und anstoßendes Schlafzimmer teilt.

Das im Jahre 1866 für die Stiftung erbaute Haus im südlichen Teil der Markgrafenstraße in Berlin genügte nach vierzigjähriger Benutzung den in diesem Zeitraume weiterentwickelten Ansprüchen nicht mehr,

die heute an manche Einrichtungen in ähnlichen Anstalten gestellt werden. Daher wurde die Verlegung der Anstalt nach Dahlem beschlossen und der Neubau auf einem $1\frac{1}{2}$ ha großen Grundstück an der Podbielski-Allee gegenüber dem Botanischen Museum errichtet (vgl. Abb. 7).

Das Gelände liegt etwa 1 m tiefer als die Podbielski-Allee und hat Gefälle nach der ihr nördlich parallel laufenden Straße 23, mit der es fast auf gleicher Höhe liegt. Unter Benutzung dieser Höhenunterschiede ist die Zufahrt zum Grundstück von der Straße 23 genommen, der Haupteingang dagegen von der Podbielski-Allee, von wo er über eine Brücke mit Steigung und einigen Stufen in das 1,40 m über Bürgersteig liegende Erdgeschoß führt. Dadurch ist ermöglicht, daß das die Wirtschaftsräume und die Wohnräume der Dienerschaft enthaltende Untergeschoß (Abb. 2) mit Ausnahme des tiefergeführten Heizkellers ringsum über dem umgebenden Gelände liegt, und daß in den nahe der Straße 23 gelegenen Bauteilen unter gleich günstigen Bedingungen den hier befindlichen Räumen (einige Krankenzimmer und Turnsaal) sogar eine Geschoßhöhe von 4,10 bezw. 4,30 m gegeben werden konnte.



Abb. 1. Speisesaal und Festsaal.

Die Räume der Hauptgeschosse sind um 3,20 m breite Mittelflure verteilt. Das Erdgeschoß (Abb. 3) enthält die Klassenräume und ihnen gegenüber die Wohnung der den Unterricht leitenden Frau Direktorin. Die beiden Obergeschosse nehmen die Familienwohnungen auf (Abb. 4). Über der vorgenannten Wohnung liegt im ersten Stock die noch mit zwei Empfangszimmern ausgestattete Wohnung der Frau Oberin und im zweiten Stock Wohnungen für zwei fest angestellte Lehrerinnen, so daß jedes Geschoß unter besonderer Aufsicht steht. Im Erdgeschoß führt der Hauptflur vom Eingang her auf den Speise- und Festsaal (Abb. 1), dem auf der einen Seite eine geräumige Anrichte und ein offener Sitzplatz, auf der anderen ein als Bühne benutzbares Frühstückszimmer angefügt ist. Weiterhin liegen in besonderem, zweigeschossigem Flügel, durch Türen völlig abschließbar und mit getrenntem Ausgang versehen, die Krankenzimmer mit zusammen 16 Betten in sechs Räumen.

Die unmittelbar neben den Schlafzimmern der Familienwohnungen befindlichen Waschzellen für Zöglinge und Erzieherinnen sind für je zwei Familien in einem durch halbhohe Zwischenwand geteilten Raume angeordnet. Die zur bequemen Breitenabmessung der einzelnen Zellen nicht ganz ausreichende Zimmertiefe ist dabei durch erkerartiges Vorziehen der Außenwand vergrößert.

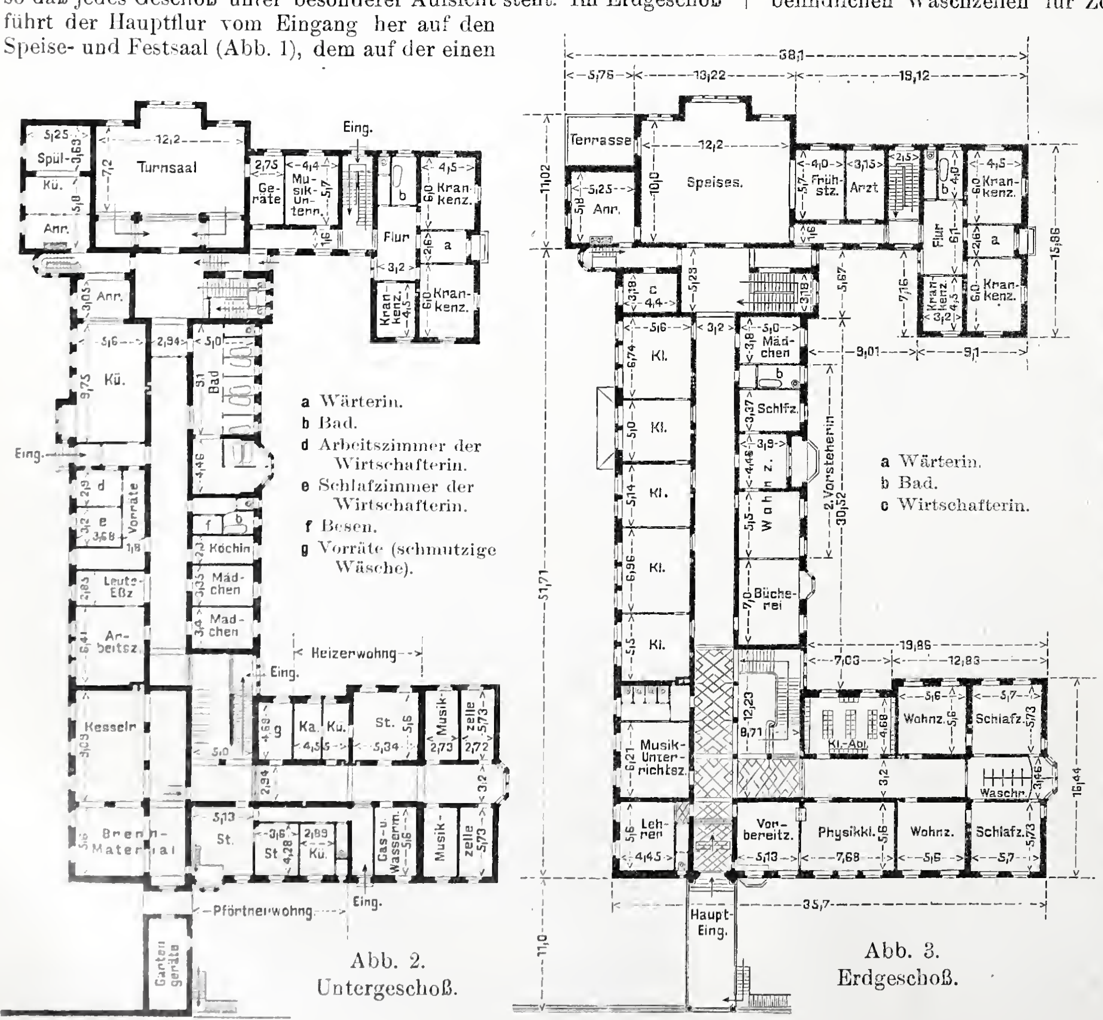


Abb. 2. Untergeschoß.

Abb. 3. Erdgeschoß.

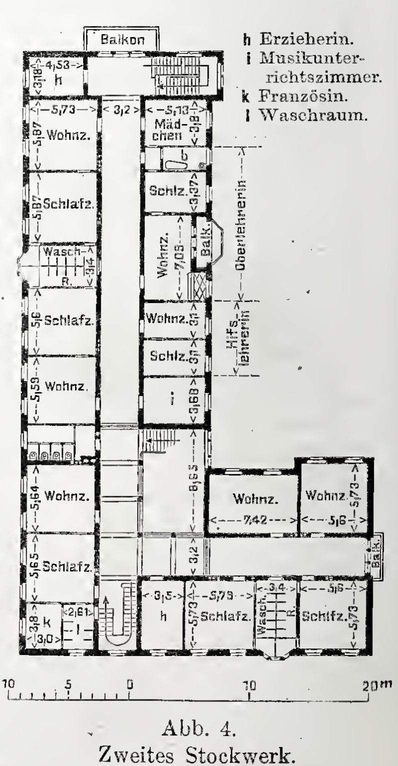


Abb. 4. Zweites Stockwerk.



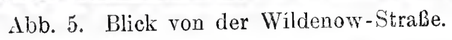
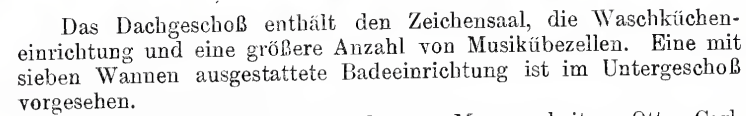


Abb. 5. Blick von der Wildenow-Straße.



Abb. 6. Haupteingang an der Podbielski-Allee.



Das Dachgeschoß enthält den Zeichensaal, die Waschkücheneinrichtung und eine größere Anzahl von Musikübezellen. Eine mit sieben Wannen ausgestattete Badeeinrichtung ist im Untergeschoß vorgesehen.

Die Ausführung des Gebäudes — Maurerarbeiten Otto Carl, Zimmerarbeiten von G. O. A. Krause — ist im Inneren und Äußeren gediegen, wenn auch den zur Verfügung gewesenen Mitteln entsprechend schlicht gehalten (Abb. 1, 5, 6, 8 u. 9). Die Ansichten sind über einem Sockel von Beuchaer Granit in Warthauer Sandstein (Karl Schilling) für die Architekturteile, hydraulischem Kalkputz für die Flächen hergestellt. Nur die Haupteingangstür hat eine reichere Umrahmung (Abb. 6) erhalten. Das hohe Mansardendach ist mit Biberschwänzen gedeckt. Die Fußböden sind als Gips-Estrich mit Linoleumbelag auf Helmsschen Decken hergestellt, Turnhalle und Festsaal haben eichene Stabböden. Die Decken der Räume sind durchweg einfach weiß gehalten und auf die Wand heruntergezogen, nur das Treppenhaus hat eine etwas reichere Stuckdecke erhalten (Abb. 8). Die ins Dach gezogene Decke des Speise- und Festsaales ist zwischen aufgelegten Holzleisten geputzt und gemalt (Abb. 1), die Wände mit Schablonenmalerei auf streifigem Untergrunde versehen. Festsaal und Bücherei sind mit Holzpaneelen ausgestattet, Anrichte, Wirtschaftsräume, Badeeinrichtungen und Aborte haben Kachelpaneele erhalten, in den Fluren ist ein 1,40 m hohes, mit freier Hand in verschiedenartigen Mustern gekämmtes Gipspaneel ausgeführt. Die Wandflächen der Wohnräume sind einfach tapeziert.

In dankenswerter Weise von Freunden und ehemaligen Zöglingen der Stiftung zur Verfügung gestellte Mittel gestatteten, die Hauptflurfenster mit Glasmalereien zu versehen, deren schöne Kartons

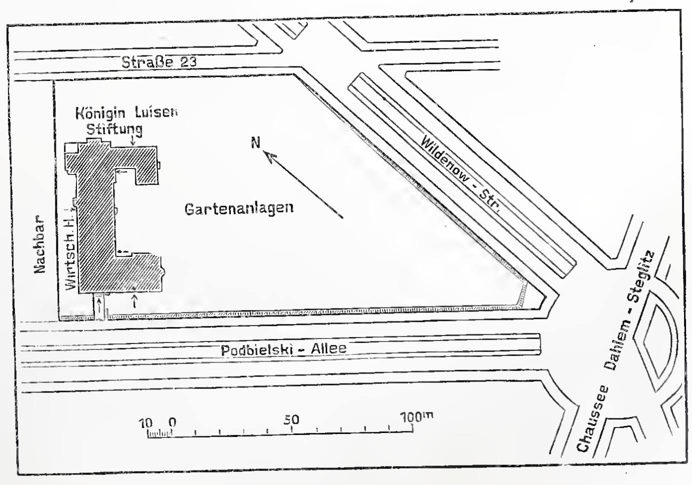


Abb. 7. Lageplan.

von F. W. Mayer (in Firma Mayer u. Weber) gefertigt wurden, dem auch sämtliche Malerarbeiten übertragen waren.

Die von Joh. Haag, A.-G., eingerichtete Heizungsanlage erwärmt sämtliche Wohnräume durch Warmwasser, die Flure durch Niederdruckdampf, der gleichzeitig zum Betriebe der Kochküchen und Wäschereianlage, sowie für die das ganze Haus durchziehenden Warmwasserbereitungsanlagen ausgenutzt ist. Das Rohrnetz für die elektrische Leitung ist im ganzen Hause bereits verlegt, jedoch werden bis jetzt nur die Schlafräume und der Festsaal elektrisch beleuchtet, während in Wohnräumen und Fluren aus Ersparnisgründen Gasglühlicht gebrannt wird.

Die Bauzeit hat trotz mehrfacher Schwierigkeiten, wie Tischlerstreik u. a., nur 18 Monate betragen. Die feierliche Einweihung fand am 13. Juni v. J. in Gegenwart der Hohen Protektorin, der Kaiserin, statt, nachdem das Gebäude bereits im März bezogen war. Die Ausführung ist nach dem von dem verstorbenen Geheimen Oberbaurat Kieschke aufgestellten Vorentwurfe durch den Unterzeichneten bewirkt. Die Bauleitung übte in umsichtiger Weise dessen langjähriger Hilfsarbeiter Architekt Oskar Krause aus. Die hinter dem Kostenanschlage etwas zurückgebliebenen Gesamtbaukosten haben einschließlich der Kosten für die fast 550 m lange Einfriedigung und die Gartenanlagen 540 000 Mark betragen, das Kubikmeter umbauten Raumes hat sich auf nur 19,30 Mark gestellt.

Berlin. Fürstenau.



Abb. 8. Treppenhaus. Zweites Stockwerk.



Abb. 9. Treppenhaus. Erdgeschoß.

Neubau der Königin-Luisen-Stiftung in Dahlem.

Dortmunder Kleinbahn.

Ein Zubringer zum Binnenschiffahrtnetz.

Schon während des Baues des Dortmund-Ems-Kanals und seines landseitigen Abschlusses, des Dortmunder Hafens, plante man, die in und nahe bei dieser Stadt liegenden Eisenhüttenwerke durch einen unmittelbaren Anschluß mit dem Wasserwege zu verbinden. Im Jahre 1896 wurde ein allgemeiner Plan für diese Anlage aufgestellt, welcher eine Kleinbahn vorsah, die, vom Hafen ausgehend, in östlicher Richtung zunächst zum Eisen- und Stahlwerk Hösch führte, dann fast genau südlich ihren Weg nahm und in der Nähe von Hörde bei Schüren Anschluß an den Hörder Bergwerks- und Hüttenverein bot, um endlich, annähernd südöstlich laufend, bei der Aplerbecker Hütte (Brügmann, Weyland u. Ko. in Aplerbeck) zu enden (vgl. den Plan S. 139).

Verschiedene Umstände, auf die einzugehen hier zu weit führen würde, haben bewirkt, daß der Plan lange Zeit ruhte, erst im Jahre 1904 von neuem aufgegriffen und nunmehr, wenn auch in veränderter Form, durchgeführt wurde (Abb. 4). Der erste Entwurf sah eine Anschlußbahn vor, welche die Stadt Dortmund fast im Halbkreis vom nordwestlichen bis zum südöstlichen Ende umziehen und sich überall, wo nicht durch Hauptbahnen Über- oder Unterführungen unvermeidlich waren, dem Gelände anschmiegen sollte, um in bequemster Weise der Industrie im Weichbilde der Stadt Anschlußmöglichkeit zu gewähren. Dortmund war zur Zeit der Aufstellung dieses Entwurfs eine Stadt von etwas über 100 000 Einwohnern und die geplante Linie lag an der äußersten Grenze des Stadtgebietes, wo an eine stärkere Bebauung damals noch nicht gedacht wurde. Das letzte Jahrzehnt hat erhebliche Änderungen im Stadtbilde herbeigeführt. Obgleich durch Eingemeindung nur das kleine Gemeinwesen Körne mit etwa 2700 Einwohnern hinzugekommen ist, hat die Stadt heute annähernd 200 000 Einwohner. Einige Stadtviertel sind in kurzer Frist ganz neu entstanden, und nur einzelne zwischen hohen Miethäusern eingeschlossene alte Häuschen erinnern die Anwohner daran, daß hier vor kurzer Zeit noch Gemüse- und Kartoffelacker war. Dieses schnelle Wachstum der Stadt wird die Eingemeindung naheliegender Ortschaften bald nötig machen und zur weiteren Vergrößerung des Gemeinwesens beitragen.

Bei dieser Sachlage konnte der ursprüngliche Entwurf nicht beibehalten werden. Gleichwie im Inneren der Stadt der zur Zeit in der Ausführung befindliche Bahnhofsumbau die Beseitigung sämtlicher Übergänge in Straßenhöhe verlangt, mußte man dafür Sorge tragen, daß an den verkehrsreichsten Punkten im Weichbilde der Stadt und

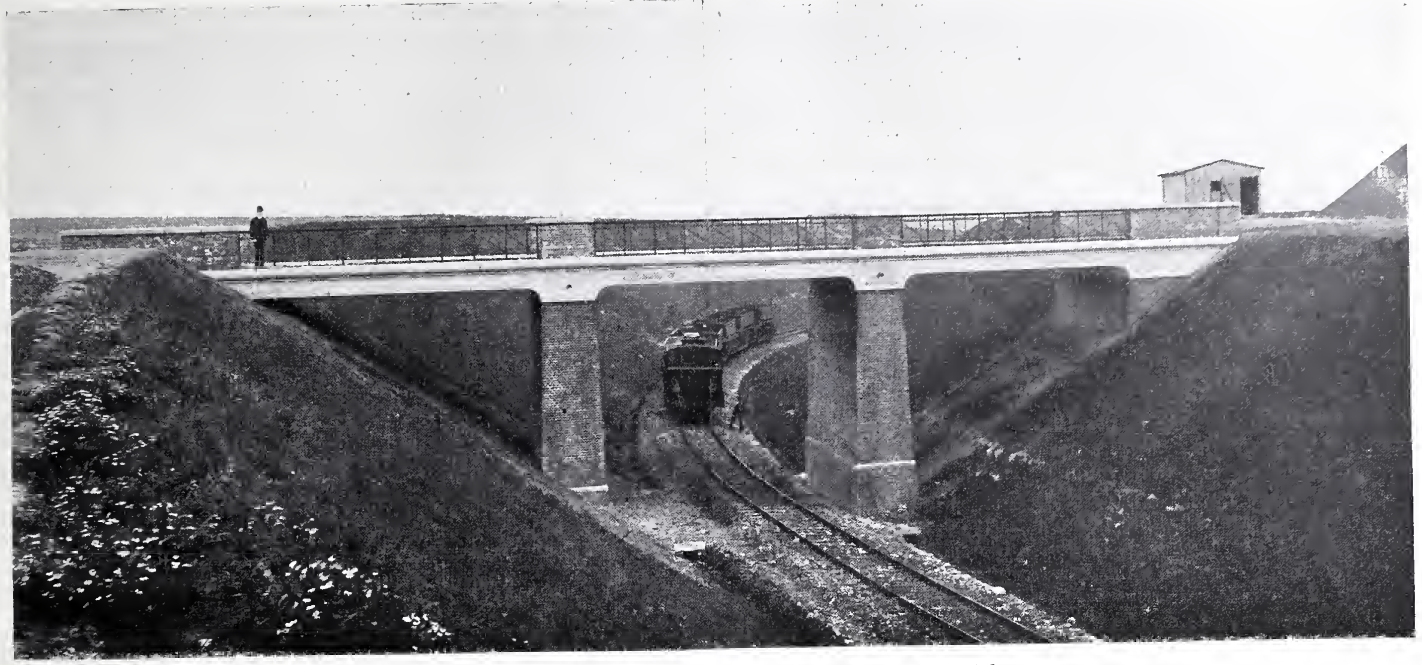


Abb. 1. Einschnitt von 11 m Tiefe mit Straßenbrücke bei km 11.



Abb. 2. Brücke über den Hellweg in Dortmund-Körne.



Abb. 3. Lokomotive und Wagenpark an der Erzumladestelle.

Dortmunder Kleinbahn.

dort, wo größere Nachbargemeinden eine baldige Erweiterung des Stadtbildes erwarten lassen, schwierige Verkehrshindernisse in Gestalt von Planübergängen vermieden wurden. Im Verfolg dieser Überlegungen mußte der größte Teil der Bahn auf Dämme gelegt werden, die ein schienenfreies Unterführen der Hauptstraßen nach dem Norden und Osten bis zu der alten historischen Straße des Hellwegs ermöglichten. Südlich des Hellwegs wurde die Bahn entsprechend der Geländebildung im Einschnitt geführt, wodurch auch ein Teil der erforderlichen Bodenmassen gewonnen wurde. Das kurz vor der Endstation Schüren steil abfallende Gelände erforderte einen Einschnitt von über 10 m Tiefe, der fast 6 m in festem Mergelgestein auszuführen war und bei der Bauausführung bedeutende Schwierigkeiten bereitete (Abb. 1 auf der vorigen Seite).

Im Sommer des Jahres 1905 wurde mit der Bauausführung begonnen, und zwar zunächst mit der Unterführung unter der Bahn nach Welver, die annähernd an der Grenze von Bodenauftrag und Abtrag unweit des obenerwähnten Hellwegs lag. Eine geregelte Bodenförderung war erst nach Fertigstellung dieses Bauwerks möglich. Gleichzeitig wurde mit der Schüttung der Dämme am hafenseitigen Ende der Kleinbahn angefangen und der nötige Boden durch Aushebung eines neuen Hafenbeckens gewonnen (Abb. 5). Die Bauwerke an beiden Enden der Strecke wurden flott aufgemauert, die Beförderung der Bodenmassen um sie herum geführt und nach Aufbringung der eisernen Brücken über diese hinweg geleitet. Die Fortschritte des Gesamtbaues ließen die Fertigstellung der Bahn im Herbst des Jahres 1906 erwarten, wenn nicht ein neues Hindernis diese Pläne durchkreuzt hätte.

Der landespolizeilich genehmigte Entwurf der Bahn sah bei Punkt 32 der Linienteilung eine Überführung über die vom Bahnhof Eving ausgehenden Gleise nach Hafen Hardenberg und den Zechen Minister Stein und Fürst Hardenberg vor. Die außerordentliche Entwicklung und Erweiterung des Eisen- und Stahlwerks Hösch und die rege Bautätigkeit in dem anliegenden Stadtviertel Dortmunds wies darauf hin, statt der geplanten Anlage den Bahnhof Obereving auszubauen und die genannten Anschlußgleise in diesen Verschiebebahnhof der Strecke Nette—Courl zu leiten. Die Verhandlungen hierüber fanden rege Unterstützung bei den beteiligten Behörden, und nachdem auch die stark beteiligte Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft ihr Einverständnis zur Abänderung ihrer Anschlußgleise erklärt hatte, wurde die Bearbeitung eines Sonderplans für diesen Teil der Kleinbahn in Vereinigung mit den übrigen genannten Anschlußbahnen in Angriff genommen. Diese Neubearbeitung des Plans während des Baues und die dadurch herbeigeführte Verzögerung legte der Stadt Dortmund bedeutende Opfer an Zeit und Geld auf, gewährte jedoch die Möglichkeit, den Norden der Stadt in kurzer Frist von fast allen Straßenkreuzungen der Bahnen zu befreien. Nachdem sämtliche Beteiligten sich mit dem neuen Entwurf einverstanden erklärt hatten, wurde die Ausführung sofort in die Wege geleitet und mit allen Mitteln gefördert. Im Juni 1907 waren die Erdbewegungen, im ganzen rund 620 000 cbm, in der Hauptsache beendigt. Anfang Juli wurde der neue Anschluß der Zeche Minister Stein fertiggestellt und in Betrieb genommen, und am 5. September konnte die landespolizeiliche Abnahme der Kleinbahn von Dortmund-Hafen bis Schüren für den inneren Verkehr stattfinden. Der Übergangsverkehr zur Staatsbahn in Obereving mußte noch geregelt werden, was inzwischen geschehen ist. Er steht naturgemäß hinter dem Hauptzweck der Bahn, ein Zubringer zur Wasserstraße zu sein, etwas zurück. Immerhin ist auch dieser Verkehr entwicklungsfähig und wird mit der steigenden Schwierigkeit, in der Nähe der Stadt Eisenbahnanschluß zu erhalten, der Kleinbahn neu entstehende Werke und Lagerstätten zuweisen, trotzdem durch die Hochlegung der Bahn die Anschlußmöglichkeit etwas erschwert und vor allen Dingen verteuert ist.

Dies in kurzem die Entwicklung der Linie, die einzelnen Entwürfe sind nach dem Plane (Abb. 4) aus dem oben Gesagten leicht zu ergänzen. Zu erläutern bleibt noch der Wegfall zweier Anschlußstrecken, die in älteren Entwürfen vorgesehen waren, bei der Ausführung jedoch nicht gebaut sind. Da ist zunächst die geplante Fortsetzung der Linie vom Bahnhof Schüren, dem Übergabebahnhof für den Hörder Bergwerks- und Hüttenverein (nach seiner Verschmelzung im letzten Jahre Phönix, Abteilung Hörde, genannt) bis zur Aplerbecker Hütte. Trotzdem die der Stadt Dortmund für die Kleinbahn erteilte Genehmigung auch diese Strecke umfaßte und die Aplerbecker Hütte (Brügmann, Weyland u. Ko. in Aplerbeck) wohl geneigt schien, gleich wie die anderen Werke Bürgschaft für bestimmte Frachtmengen zu übernehmen, war mit Rücksicht auf die hohen Kosten, welche die Kleinbahn bei der allgemein ungünstigen Geschäftslage erforderte, für die Fortsetzung der Bahn die Zustimmung der Stadtverwaltung nicht zu erwarten, und diese Erweiterung der Bahn mußte daher vorläufig zurückgestellt werden. Ein älterer Entwurf sah ferner auch die Verbindung der Kleinbahn mit dem Hafenbahnhof in Huckarde vor, zu welchem Zwecke eine Überbrückung des Dortmund-Ems-Kanals und der westlich gelegenen Emscher nötig gewesen wäre. Mit Rücksicht auf die wegen des schlechten Untergrundes kostspieligen Bauwerke und die Lage im Bergbausenkungsgebiete begnügte man sich jedoch, die Kleinbahn an das bestehende Gleis beim Petroleumhafen anzuschließen und den Übergangsverkehr bis auf weiteres auf das vorhandene Umfahrungsgleis des Hafens zu lenken.

Wir kommen zu der weiteren Ausgestaltung dieser mit Vollspur gebauten Kleinbahn, die so genannt wird nach der zutreffenden Gesetzesbestimmung, in ihrer Ausstattung aber wohl kaum mit anderen Kleinbahnen zu vergleichen ist. Der Oberbau besteht aus Schienen der Form 8a mit einem Gewicht 41 kg/m. Eiserne Querschwellen von 58,3 kg Gewicht vermitteln die Druckübertragung auf eine Unterbettung aus Packlage und Kleinschlag von 50 cm Stärke. Betriebsgerät zeigt Abb. 3. Die Tenderlokomotiven mit fünf festgekuppelten Treibachsen nach Gölsdorfscher Bauart haben 75 Tonnen Dienstgewicht. Die Erzförderwagen von 42 bis 43 Tonnen Tragfähigkeit sind Selbstentlader nach Talbotscher Bauart mit 22 500 kg Eigengewicht, vier Achsen und acht Tonnen Raddruck.

Diese erste Bahn, die ein Gemeinwesen zur weiteren Ausgestaltung ihres Hafens erbaut hat, trägt mithin für den Massenverkehr allen Ansprüchen Rechnung, die unsere heutigen gewerblichen Werke stellen und im Wettkampf mit Werken des Auslandes zu stellen gezwungen sind.

Über die Bauausführung im einzelnen ist folgendes zu berichten. Entsprechend der Lage der Bahn in ihrer ganzen Länge nahe bei einer großen Stadt und zwischen aufblühenden Gemeinwesen, welche dicht an die Stadt grenzen, war die Ausführung vieler Unter- oder Überführungen notwendig. Auf der 12 km langen Strecke waren drei Bahnen zu überbauen, darunter die alte Gronau-Enscheder Bahn mit einem Bauwerk von drei Öffnungen von rund 29, 32 und 15 m Spannweite, die Köln-Mindener Bahn mit einer Öffnung von 25,2 m Spannweite und eine eingleisige Anschlußbahn. Für die Bahn nach Welver war ein zweigleisiges Bauwerk erforderlich, um die Kleinbahn unter dieser Bahn hindurchzuführen. Ferner wurden neun Bauwerke zur Unterführung von Straßen ausgeführt, und vier Straßen wurden im südlichen Teil der Bahn über sie hinweggeführt. Ein Teil der Bauten ist in Eisenbeton hergestellt, die übrigen zum größten Teil aus Blechträgern (Abb. 2). Nur die genannten Überführungen der Kleinbahn über die Eisenbahnlinien Gronau-Enschede und Köln-Minden erforderten Fachwerkträger. Die Ausführung der eisernen Brücken erfolgte durch die Werke Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie, August Klönne in Dortmund und Johannes Dörnen in dem benachbarten Derne, während die Widerlager ebenfalls durch die Dortmunder Baugeschäfte Wix, Weber und Tietz hergestellt wurden. Die von Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. ausgeführten Erdarbeiten erforderten die Bewegung von rund 620 000 cbm Boden, wovon 250 000 cbm aus dem Einschnitt und 100 000 cbm durch den Aushub des neuen Hafenbeckens gewonnen worden sind. Der Rest der Bodenmassen wurde von den Halden der Zechen Kaiserstuhl und Freie Vogel und Unverhofft gewonnen. Die Bauunternehmung hatte zeitweilig 3 Erdbagger, 8 Lokomotiven und etwa 160 Erdförderwagen von je 4 cbm Inhalt in Betrieb. Sie hat auch den Oberbau ausgeführt, der aus einer Packlage aus Schlackensteinen von 20 cm Stärke, Kleinschlag aus demselben Stoff in 30 cm Stärke, sowie den oben erwähnten Schienen und Schwellen besteht.

Viele Schwierigkeiten wurden der Bauausführung durch die verschiedenen Änderungen des Entwurfes während des Baues bereitet. Machte doch jede umfangreichere Änderung eine neue Planfeststellung nötig, nicht zum mindesten, um die Möglichkeit der Enteignung zu haben, die beim Grunderwerb unumgänglich war. Denn die Forderungen der Grundstückbesitzer stiegen mit der fortschreitenden Bauausführung übermäßig. Einesteils wurden für die Unter- oder Überführung der Feldwege gleiche oder gar höhere Anforderungen erhoben, wie im Inneren der Stadt bei Ausführung des Bahnhofsumbaues. Andernteils war die in den letzten Jahren erfolgte Durchlegung einiger Straßen im Mittelpunkte der Stadt eine prächtige Richtschnur zur Bemessung der Ansprüche für Hergabe von Grund und Boden, den man in früherer Zeit im Hinblick auf die allgemeine Wertsteigerung der an die Bahn angrenzenden Flächen ohne Entschädigung in Aussicht gestellt hatte. So war denn meistens die Durchführung der Enteignung notwendig, und nur wenige Grundstücke konnten freihändig erworben werden. Da ferner die Bauerlaubnis nicht von allen Grundbesitzern gewährt wurde, ergaben sich für die Ausführung der Erdarbeiten Schwierigkeiten, die zu Zeiten fast zum Stillstand der Arbeiten führten. Auch der sonst sehr erfreuliche Aufschwung aller Gewerbezweige während der letzten Jahre war, abgesehen von der großen Preissteigerung, für die Bauausführung insofern hinderlich, als mit erheblich verlängerten Lieferungsfristen gerechnet werden mußte und die Beteiligung bei

Abb. 4. Plan der Dortmunder Kleinbahn.

den Ausschreibungen verhältnismäßig gering war. Endlich bereitete dauernder Mangel an Arbeitern trotz hoher Löhne und Anwerbung von Arbeiterabteilungen in Italien und Holland den Unternehmern viele Schwierigkeiten. Das zur Zeit der damaligen günstigen Geschäftslage viele Hände erfordernde Großgewerbe und die unter Arbeitermangel leidenden Zechen rund um die Stadt herum, endlich und nicht zum wenigsten die umfangreichen Umbauten der Staatsbahn beim neuen Bahnhof und die Ausführung der Schnellzuggleise durch das Industriegebiet böten so viel Arbeitsgelegenheit, daß dem gegenüber auch die nambaften Zuzüge von auswärtigen Arbeitern nicht



Abb. 5. Neuer Hafen. Bauausführung.

ausreichten. Immerhin hatte die Bauunternehmung meistens ihre Baustellen ausreichend mit Leuten besetzt. Nur zur Zeit der großen Feste, hauptsächlich um Weihnachten herum, gingen die Arbeiter in ihre Heimat und Ersatz war jeweils erst zwei bis drei Wochen später heranzuholen.

Im übrigen nahm die Bauausführung einen glatten Verlauf; Unglücksfälle sind nur in geringem Umfange und meist durch Selbstverschulden der Verunglückten herbeigeführt, vorgekommen. Die Entwurfsbearbeitung erfolgte durch den im Mai 1904 verstorbenen Hafendirektor Geck unter Oberleitung des Stadtbaurats Bovermann, dem auch die Bauleitung oblag. Im Jahre 1905 trat der Unterzeichnete als Hafendirektor bei der Stadt Dortmund ein und wurde in der örtlichen Bauleitung zeitweilig durch Regierungsbaumeister Sommerfeldt, die Diplomingenieure Treeck und Dittmar sowie den Betriebsingenieur Kollmann unterstützt.

Die Baukosten waren auf Grund des ersten Entwurfes auf annähernd zwei Millionen Mark geschätzt. Die Änderungen des Planes erforderten die Aufstellung von sieben Nachtragskostenanschlägen mit einer Gesamtsumme von 1 815 000 Mark, so daß die Ausführung der Bahn zu 3 815 000 Mark veranschlagt war. Gegenüber diesen Kostenanschlägen wird die Bauausführung voraussichtlich 4 600 000 Mark erfordern, wovon 1,6 Millionen auf Grunderwerb entfallen, etwa 500 000 Mark mehr als veranschlagt war. Der Rest der im ganzen 985 000 Mark betragenden Mehrkosten ist durch Überschreitungen bei den Erdarbeiten, bei den Bauwerken und dem Oberbau herbeigeführt.

Die für ein Gemeinwesen selbst von der Bedeutung Dortmunds nicht unerheblichen Bausummen werden umso schwerer zu tragen sein, als in den ersten Jahren auf eine völlige Verzinsung der Anlagekosten durch die Einnahmen der Bahn nicht zu rechnen ist und somit die Stadt genötigt sein wird, auf Jahre hinaus Zubuße zu leisten. Zieht man ferner in Erwägung, daß die etwa sieben Millionen betragenden Aufwendungen Dortmunds für seinen Hafen außer der Deckung der Betriebskosten bisher nur etwa 2 vH. Verzinsung der Anlagekosten ergeben haben, berücksichtigt man auch, daß bei dem gegenwärtigen hohen Geldstand die Unterbringung städtischer Anleihen nicht ohne Schwierigkeiten möglich ist, so wird man es einem Gemeinwesen umsomehr Dank wissen, daß es zur Befruchtung unserer Wasserstraßen solche Anlagen geschaffen hat, ohne ängstlich auf eine sofortige Verzinsung Bedacht zu nehmen. Manche Vorgänge der letzten Jahre haben dem Gemeinwesen diese Entschlüsse erleichtert. Zweifelsohne wird durch die am 1. April 1905 beschlossene Herstellung neuer Wasserstraßen eine erhebliche Steigerung des Binnenschiffahrtsverkehrs auch auf den bereits vorhandenen Kanälen herbeigeführt werden, und diese Steigerung des Verkehrs wird auch die Häfen besitzenden Städte etwas entlasten und eine bessere Verzinsung der angelegten Beträge herbeiführen. Immerhin ist aber eine Verzinsung in aufgewandter Höhe kaum zu erwarten, von einer Tilgung der Anlagekosten gar nicht zu reden. Aber das ist auch nicht das Ziel unserer auf Erleichterung des Verkehrs gerichteten Wasserstraßenwirtschaft, und der schwer nachweisbare, aber in der Steuerkraft vieler Einwohner dem Gemeinwesen zum Nutzen gereichende Vorteil der Wasserverbindung mit dem Weltmeer tritt in allen Gemeinwesen zutage, die sich nicht gescheut haben, große Anlagen für diesen Verkehr zu schaffen. Und in diesem Sinne ist auch für die Stadt Dortmund zu hoffen, daß die im Hafen und in der Anschlußbahn angelegten rund 11,6 Millionen, zu denen noch der Staatszuschuß zum Hafenbau mit 1 325 000 Mark hinzukommt, dem Gemeinwesen Segen bringen werden.

Dortmund. Georg H. Schmidt.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Börsengebäude in Duisburg (S. 560, Jahrg. 1907 d. Bl.) waren 85 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat die ausgesetzten Preise wie folgt zuerkannt: den ersten Preis (4000 Mark) dem Architekten Oskar Kunhenn in Essen, den zweiten Preis (2500 Mark) den Architekten Bielenberg u. Moser in Berlin, den dritten Preis (1500 Mark) dem Architekten Joh. Müller in Straßburg. Eine ehrende Erwähnung wurde zuteil den unter folgenden Kennworten eingereichten Entwürfen: Kornähre im goldenen Schild, Denkmal der Arbeit, Merkatoribus, Der aufblühenden Stadt, Samenkorn.

In dem Wettbewerb für die Schauseiten von Gebäuden in Zittau (S. 491 u. 499, Jahrg. 1907, sowie S. 116 d. J.) sind eine Anzahl von Entwürfen oder Teile von Entwürfen, die vom Preisgericht zum Ankauf empfohlen worden waren, angekauft worden. Als ihre Verfasser haben sich ergeben die Architekten Max Caspar in Königsberg, Robert Götze in Berlin, Fritz Hübinger in Darmstadt, Walter Wiesinger in Leipzig, M. Merzdorf in Dresden, Georg Müller in Leipzig.

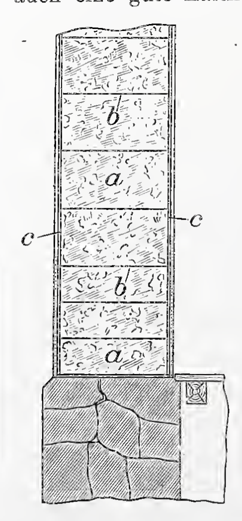
In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer höheren Mädchenschule in Kolmar i. Els. (S. 536, Jahrg. 1907 d. Bl.) hat das Preisgericht wie folgt entschieden: erster Preis Architekt Joseph Bachem, Assistent für Baukunst an der Technischen Hochschule in Darmstadt, zweiter Preis Architekt Karl Leubert in Karlsruhe, dritter Preis Architekt L. W. Lacher in Kolmar i. Els. Zum Ankauf empfohlen sind die beiden Entwürfe des Architekten Joseph Müller in Straßburg und des Regierungsbauführers Erwin Oelkrug in Köln unter Mitwirkung des Architekten Wilhelm Schulze daselbst. Die Ausstellung der eingegangenen Entwürfe erfolgt im Kaufhaus in Kolmar bis einschließlich 8. März d. Js.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für einen Brunnen im Hofe der Landesbaugewerkschule in Darmstadt (vgl. S. 76 d. Bl.) sind 71 Entwürfe eingelaufen. Ein erster Preis ist nicht verteilt. Die beiden Entwürfe des Bildhauers Karl Huber in Offenbach und des Architekten Heinrich Stumpf in Darmstadt sind als gleichwertig mit je einem zweiten Preise von 100 Mark ausgezeichnet. Je einen dritten Preis von 50 Mark haben erhalten Bauschüler F. R. Lamp in Offenbach und Großh. Regierungsbauführer Willi Jaide in Darmstadt. Die beiden Entwürfe von Paul Heim und Architekt Ernst Blaum sind zum Ankauf empfohlen.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Stadthause in Bremen (vgl. S. 124 d. Jahrg.). Die eingegangenen Arbeiten sind bis zum 15. März in den Stunden von 10 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags in der oberen Halle des Rathauses ausgestellt.

Ein **Wettbewerb um Entwürfe zu einem Erweiterungsbau des Rathauses und zu einem diesem gegenüber zu errichtenden Geschäftshause in Frankfurt a. d. Oder** wird unter den Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben mit Frist bis zum 1. Juni d. J. Ausgesetzt sind drei Preise von 4000, 3500 und 1500 Mark. Außerdem ist der Erwerb weiterer Entwürfe zu je 800 Mark bezw. zu je 300 Mark in Aussicht genommen. Dem elfgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Architekt Wersich in Frankfurt a. d. Oder, Stadtbaurat Schwatlo in Frankfurt a. d. Oder, Königlicher Baurat Büttner in Steglitz, Regierungs- und Geheimer Baurat Reiche in Frankfurt a. d. Oder, Geheimer Baurat Dr. L. Hoffmann in Berlin, Professor Gabriel v. Seidl in München, Geheimer Regierungsrat, Professor Dr. Messel in Berlin. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind gegen Erstattung von 5 Mark vom Bureau I im Rathause, Zimmer 25 in Frankfurt a. d. Oder zu beziehen. Der Betrag wird bei Einlieferung eines Entwurfes zurückgegeben.

Wand aus Lehm, Ton oder ähnlichen weichen Massen. D. R.-P. 192 759 vom 13. April 1906, Wilhelm Paetz, Kreisbauinspektor in Halle a. d. S. — Die Abbildung zeigt eine solche Wand im Querschnitt. Der Kern *a* wird nach Art des alten bekannten Lehmpisébaues aus verfilztem Lehm (Strohlehm oder dergl.) aufgeschichtet. Neu ist daran, daß die Wand an einer oder an beiden Seiten ein Drahtnetz *c* erhält, hinter welchem sich ferner eine Kies- oder Klamottenfüllung befindet, die verhindert, daß der weiche Lehm seitlich austritt, die aber zugleich auch eine gute Haftfläche für den Putzbewurf bildet. Bei *b* liegen wagerechte Ankerdrähte oder besser ebenfalls Drahtnetze, die mit den Frontnetzen *c* verknüpft werden. Die Herstellung der Wand denkt sich der Erfinder so, daß die Frontnetze allmählich von unten nach oben aufgerollt werden. Bezweckt wird mit dieser Erfindung, den alten, gesunden und billigen Lehmbau auf dem Lande wieder einzuführen. Früher entstand ein solches Lehmhaus bekanntlich in recht einfacher Weise: der Bauer zog in der erntefreien Zeit mit seiner Familie in den Wald und holte Heidekraut. Dann mischte er dies in den Lehm, und nun wurden die Mauern aus einzelnen faustgroßen Büscheln aufgeschichtet, wobei wieder die ganze Familie half. Was im ersten Jahre nicht fertig wurde, deckte man ab und baute es im zweiten weiter. Diese Bauweise kostete also nur die eigne Handarbeit, und mit ihr konnte sich der einfache Landmann, der sog. Kolonist, bald „anbauen" und seßhaft machen.



Für heutige Verhältnisse, wo solche Arbeiten schneller und von gelernten Handwerkern ausgeführt werden müssen, wo vor allem aber die Wände nicht übermäßig dick, aber höher sein sollen, eignet sich der alte Pisébau nicht mehr. Es will uns aber scheinen, als ob mit dieser Verbesserung jene alte schlichte Bauweise wieder neu belebt werden kann; besonders wenn die Kosten nur $^1/_3$ des Ziegelbaues betragen, wie der Erfinder uns mitteilt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Sitzungen der Vereine der Baustoffgewerbe

begannen am 19. Februar mit der Sitzung des deutschen Gipsvereins. Nach Erledigung der Vereinsangelegenheiten wurde namentlich über die Verwendung des Gipses als Düngemittel und über Fabrikationsfragen verhandelt. In einem Vortrage beleuchtete Dr. M. Fiebelkorn das Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer, das sich wesentlich infolge der Einmischung der Sozialdemokratie in der gesamten Baustoffindustrie immer ungünstiger gestaltet. Der Redner warf Streiflichter auf die geplanten Arbeitskammern und befürwortete den Beitritt des Vereins zum Zentralverband deutscher Industrieller. Der Verein beschloß, dem Verbande beizutreten. Ferner beabsichtigen die Gipsfabrikanten, sich zu einer Verkaufsvereinigung zusammenzuschließen. Die Firma R. Grastorf, Hannover, legte den Entwurf für einen großen Eisenbetonsilo für 5000 Wagenladungen Gips vor. Die Kosten solcher Silos berechnen sich je nach der Größe auf 16 bis 22 Mark für 1 cbm Inhalt. Über ein praktisches Untersuchungsverfahren für Stuckgips berichtete W. Krumbhaar, Jena. Das Verfahren ist als orientierende Probe für den Fabrikanten wie für den Abnehmer brauchbar, setzt aber genaue Kenntnis des zu dem Gips verwendeten Rohstoffs voraus. Ein besonderer Ausschuß hat verschiedene Sprengmittel im Gipsgestein geprüft und den Ersatzsprengstoff für Roburit, das sogenannte Astralit, als am besten geeignet befunden. An der geplanten zweiten Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung, die im Jahre 1910 in Berlin stattfinden soll, werden sich verschiedene Mitglieder des Vereins beteiligen. Auch in den übrigen Vereinsversammlungen wurde über die geplante Ausstellung gesprochen. Herr Pohl von der Tonindustrie-Zeitung erläuterte den Ausstellungsplatz, der in der Nähe der Station Baumschulenweg liegt und von der Stadt Berlin mietweise zur Verfügung gestellt wird. Der Gedanke der Ausstellung hat überall regen Anklang gefunden, und es steht eine starke Beteiligung der gesamten Baustoffgewerbe zu erwarten. Auch verschiedene Behörden, u. a. auch das Königliche Material-Prüfungsamt Gr.-Lichterfelde, werden sich wahrscheinlich beteiligen.

Im Verein der Kalksandsteinfabriken sprach Dr. Fiebelkorn über die Änderung der Gewerbeordnung, betreffend Erteilung gewerblicher Konzessionen. In einem neu gebildeten Ausschuß der Ton-, Zement- und Kalkvereine ist angestrebt worden, die Bestimmungen der Gewerbeordnung, welche die Genehmigung von Neuanlagen behandeln, derart zu ändern, daß den Fachkreisen Gelegenheit zu einer Geltendmachung ihrer Ansicht gegeben wird. Ein entsprechender, von Dr. Prüssing, Schönebeck, ausgehender Antrag ist in verschiedenen Vereinen verhandelt worden und zur Annahme gelangt. Rechtsanwalt Dr. Willi Hahn gab eine Übersicht über die Erfolge der vom Verein der Kalksandstein-Fabriken angestrengten Klagen wegen unlauteren Wettbewerbs und eine Darstellung der in der Novelle zu dem betreffenden Gesetz angestrebten Bestimmungen. Um Auskunft über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der von interessierter Seite gegen die Kalksandsteine erhobenen Vorwürfe zu erlangen, nahm an den Verhandlungen ein holländischer Ausschuß, bestehend aus drei Professoren der Delfter Hochschule und einem Baubeamten, teil. Durch Verlesung einer in Holland erschienenen Schrift und deren Besprechung wurde festgestellt, daß die erhobenen Beschuldigungen größtenteils unrichtig, zum mindesten aber übertrieben sind. Der betreffende Berichterstatter hat sich an verschiedenen Stellen zu unterrichten gesucht, aber die erhaltenen Auskünfte entstellt wiedergegeben. Wesentlich unter dem Druck der vielen Anfeindungen, die der Kalksandstein zumeist mit Unrecht erfährt, werden überall Verkaufsvereinigungen der Ziegeleien und Kalksandsteinfabriken angestrebt. In einer Reihe von Lichtbildern führte Ingenieur G. Beil, Wilmersdorf, die Gewinnung von Sand durch Trocken- und Schwimmbagger, durch Greifer, Dampfschaufeln und Pumpen vor sowie die Einrichtungen, die für die Fortbewegung des Sandes benutzt werden. Diesem Vortrag schloß sich ein weiterer Vortrag des Herrn B. Krieger, Berlin, über die Bedeutung der Lastautomobile für die Kalksandsteinfabriken an. Einige Werke haben bereits Versuche mit Lastautomobilen gemacht, die Meinungen über deren Zweckmäßigkeit sind indessen geteilt; durchweg günstige Erfahrungen hat man nicht damit gemacht. Patentanwalt E. Cramer in Berlin hat vielfach Untersuchungen von Kalk auf Verwendbarkeit zur Kalksandsteinfabrikation angestellt und ermittelt, daß zuweilen selbst sehr hochprozentiger Kalk mit dem gewöhnlichen Löschverfahren nicht zur Ablöschung gebracht werden konnte. Solche Kalke sind zur Kalksandsteinfabrikation ungeeignet. Lebhaften Meinungsaustausch rief wiederum die Frage hervor, wie man sich gegen den Vertrieb minderwertiger Kalksandsteine, die auch die gute Ware in den Augen der Verbraucher herabzusetzen imstande sind, schützen könne, und es wurde vorgeschlagen, die Steine mit weniger als 140 kg/qcm Druckfestigkeit mit einem anderen Namen, etwa als Mörtelsteine zu bezeichnen und die guten Kalksandsteine durch ein eingetragenes Wort schützen zu lassen. Nach einigen Vorträgen, die Fabrikationseinzelheiten betrafen, sprach noch Ingenieur G. Beil und schlug als Nebenbeschäftigung für Kalksandsteinfabriken in stillen Zeiten die Tränkung von Holzschwellen vor, wozu die Härtekessel ohne weiteres Verwendung finden können, und die Herstellung von Kalidünger aus Phonolit, Asche und Müll durch Aufschließung unter Dampfdruck bei Kalkzusatz.

Bei verschlossenen Türen verhandelte der Verein Berliner Ziegelei-Besitzer über Interessenfragen. Der Verband deutscher Ton-Industrieller, der sich vor einigen Jahren von dem großen technischen Verein abzweigte, hat dank der Rührigkeit seines Geschäftsführers Dr. Fiebelkorn immer größere Bedeutung gewonnen und bearbeitet alljährlich eine große Reihe von Fragen, die von wirtschaftlicher Bedeutung für die Mitglieder sind. Er nimmt sich seiner Mitglieder bei Abschlüssen von Versicherungen an und unterstützt die Mitglieder in Klagesachen, soweit gemeinsame Interessen bedroht werden. So ist insbesondere während mehrerer Jahre gegen die Anordnung eines Gewerbe-Aufsichtsbeamten Beschwerde geführt worden, der in Schlesien die Winterarbeit auf Ringöfen wegen ungenügender Konstruktionshöhe des Ofendaches untersagt hatte. Die Entscheidung liegt zur Zeit noch beim Minister für Handel und Gewerbe.

Beachtenswerte technische Erörterungen wurden in dem Verein deutscher Firmen für Schornsteinbau und Feuerungsanlagen gepflogen. Geheimrat Professor Lang, Hannover, verteidigte sich gegen die Bemängelung seiner Berechnungsweise für Schornsteine. Aus der Aussprache ging hervor, daß die Unterlagen für eine zuverlässige Berechnung, namentlich der Zugspannungen in hohen Schornsteinen infolge von Winddruck und Wärme noch recht ungenügend sind und daß es noch vieler Versuche und Beobachtungen bedarf, um volle Klarheit in dieses Gebiet zu bringen. Ein besonderer Ausschuß beschäftigt sich mit der Aufstellung neuer Normen für den Schornsteinbau. Die Inhaber von Schornstein-Baugeschäften klagen über eine ungleichmäßige berufsgenossenschaftliche Behandlung bei der Einschätzung, und es wurde beschlossen, das Reichs-Versicherungsamt um gerechtere Festsetzung der Gefahrenziffern anzugehen. Direktor C. Gaab in Mannheim berichtete über seinen patentierten Apparat zum ununterbrochenen registrierenden Messen von Luftdruck, Windgeschwindigkeit und Windrichtung.

Der deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie begann, nachdem er am Sonntag in der Urania das Geschäftliche erledigt und einen Vortrag über Luftschiffahrt gehört hatte, seine technischen Verhandlungen mit einer Reihe von Vorträgen unter Vorführung von Lichtbildern, die den großen Saal des Architektenhauses bis auf den letzten Platz gefüllt hatten. Die Reihe der Vorträge eröffnete Dr. Fiebelkorn mit einer Blütenlese von Zeit- und Streitfragen auf dem Gebiete der Ziegelindustrie. Dabei kam wiederum die Angelegenheit der Benutzung der Ofenräume über den Ringöfen zur Sprache, die Genehmigung gewerblicher Anlagen, die Haftpflicht- und Feuerversicherung und anderes. Viel Beachtung der Fachgenossen erweckte der Vortrag von Dr. Möller, Berlin, über die Unschädlichmachung der Mergelknollen im Ton. Der Vortragende hat durch Versuche festgestellt, daß man in den meisten Fällen durch Zerkleinerung der Mergelknollen im feuchten Ton zwischen Walzen bis auf 2 mm Abstand die schädliche Wirkung des Kalkes beseitigen kann. Diese Wirkung ist verschieden je nach dem Brenngrade der Steine, und es sind Fälle beobachtet worden, in denen die Kalkkörnchen während des Brennens vom Ton völlig aufgesaugt sind, so daß sie nicht mehr schädlich wirken können. Das Zerkleinerungsverfahren des feuchten Tones soll vor dem Tauchen der Steine und dem Zerkleinern des trockenen Tones sowie vor der mechanischen Entfernung der Kalkstücke zweifellos Vorteile besitzen. Patentanwalt Cramer befürwortete die Festlegung einer Mindestfestigkeit für Hartbrandziegel und schlug eine solche von 250 kg/qcm als unterste Grenze für gute Hartbrandsteine vor. Die Klinkerfabrikanten sind gleichfalls geneigt, für ihre Steine eine untere Grenze zu ziehen, und haben 350 kg/qcm in Vorschlag gebracht. Es wurde ein besonderer Ausschuß gewählt, der Erhebungen anstellen soll, ob es zweckmäßig ist, sich auf eine solche Zahl festzulegen. Für das Baugewerbe würde zweifellos die Festlegung einer unteren

Grenze zum Ausschlusse minderwertiger Steine zu begrüßen sein. Die römische Bauweise, insbesondere die Bauausführung der Basilika und des römischen Kaiserpalastes in Trier schilderte Professor Gary, Lichterfelde, in einem Lichtbildervortrage, der mit dem Vorschlage ausklang, der Verein möge einen Ausschuß ernennen, der sich mit dem Wiederaufbau der Kaiserpfalz, zunächst mit der Erlangung von Skizzen und Kostenanschlägen für den Wiederaufbau beschäftigen solle. Dem Antrage wurde stattgegeben. Professor Stiehl, Berlin, berichtete an Hand zahlreicher Proben über die bisher angestellten Versuche, Verblendziegelsteine mit rauhen Oberflächen nach Art der Handstrichsteine herzustellen, und erörterte die Vorzüge und Nachteile der verschiedenen Arten, unter denen rauhe und unregelmäßig besandete Steine den Vorzug verdienen. Er hob besonders hervor, daß rauhe Maschinenverblender dem Handstrichstein nicht gleichartig, sondern gleichwertig sein müssen, und daß man sich vor Übertreibungen hüten muß. Professor Gary erörterte dann die Verfahren zur Bestimmung der Haftfestigkeit und Scherfestigkeit der Mörtel, indem er die bisher hierfür benutzten Apparate und Einrichtungen vorführte und ihre Mängel besprach. Die Versammlung beschloß, beim deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik den Antrag zu stellen, einen besonderen Ausschuß mit der Ausarbeitung eines einheitlichen Verfahrens zur Prüfung auf Haftfestigkeit oder Scherfestigkeit zu betrauen. Über die Verwendung von Trockenbaggern zur Gewinnung von Ziegelton, namentlich in kleineren Betrieben sprach Herr Schmidt, Wurzen, indem er Bauart und Betriebsweise der Trockenbagger schilderte und die Vorzüge der Bagger hervorhob. Wesen und Wirkungsweise der reinen Kalkmörtel mit hydraulischen Zuschlägen erörterte Dr. W. Michaelis d. Ä., Berlin. Seine Ausführungen, die den Nachweis zu erbringen suchten, daß aus chemischen Gründen gewöhnliche Kalkmörtel an frischen Kalksandsteinen nicht gut haften können, besser aber an Ziegeln haften, weil sie an diesen das als Puzzolane wirkende Ziegelmehl vorfinden, blieben nicht ohne Widerspruch. Michaelis befürwortet aus gleichen Gründen wie im Vorjahre Professor Gary die Verwendung von Zementzusätzen zu dem gewöhnlichen Kalkmörtel. Die weiteren Vorträge bezogen sich im wesentlichen auf Fabrikationsfragen. So äußerte sich Dr. Fiebelkorn über den Bericht eines schweizerischen Ausschusses betreffend die schweizerischen Tonlager und zog daraus die Nutzanwendung für die deutsche Ziegelindustrie. Über Ziegelstreichmaschinen sprach Otto Bock, Berlin, über eine neue Tonschraubenpresse von Schlickeysen, Ingenieur A. Ballewski, Magdeburg. Die zahlreichen, weiter folgenden Vorträge über Fördereinrichtungen, Trockenvorrichtungen, Sortiervorrichtungen usw. können in diesem kurzen Bericht nicht sämtlich Erwähnung finden.

Die Sektion Kalk des deutschen Vereins hatte für ihre umfangreiche Tagesordnung zwei Verhandlungstage in Aussicht genommen. Neben den geschäftlichen und wirtschaftlichen Fragen interessierte namentlich ein Vortrag des Herrn Klehe, Berlin, über die neuesten Patente auf dem Gebiete der Kalkindustrie und über den Kohlenverbrauch beim Kalkbrennen. Patentanwalt Schmatolla, Berlin, empfahl ein zuverlässiges Brennverfahren, um dolomitischen Kalk und Dolomit selbst unter 400° C. zu brennen. Viel Beachtung beanspruchte eine von Herrn G. Sebald, Nürnberg, eingeleitete Besprechung über die geeigneten Bezeichnungen für die in den Handel kommenden trocken gelöschten, gemahlenen Kalksorten. Die Bezeichnungsweise dieser Bindemittel ist in Deutschland wie im Auslande außerordentlich schwankend, und es wäre sehr zu begrüßen, wenn auf diesem Gebiete etwas Einheitlichkeit geschaffen würde.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte verhandelte eine ganze Reihe Angelegenheiten, aus denen namentlich die Berichte aus dem Vereins-Laboratorium hervorzuheben sind (Dr. Störmer: „Eisenbestimmung bei Untersuchung feuerfester Waren“, Dr. Hirsch: „Flüchtigkeit der Kieselsäure“, Patentanwalt Cramer: „Druckfestigkeiten feuerfester Ziegel“). Ein besonderer Ausschuß ist damit beschäftigt, festzustellen, auf welche Eigenschaften sich die Prüfung feuerfester Produkte erstrecken soll. Die Beanspruchung derartiger Waren in der Praxis wird immer weitergehend, und es ist hohe Zeit, daß Normen geschaffen werden, welche Klarheit schaffen über die Wärmeleitungsfähigkeit, die Ausdehnungsfähigkeit, die Tragfähigkeit feuerfester Steine bei verschiedener Hitzebeanspruchung und bei wechselnder Erhitzung und Abkühlung. Der übrige Teil der umfangreichen Tagesordnung hatte wesentlich fachmännisches Interesse.

Der Verein deutscher Portland-Zement-Fabrikanten hatte in diesem Jahre drei Tage für seine Verhandlungen in Aussicht genommen und einen Tag für Vorverhandlungen zum Zwecke der Änderung der Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement bestimmt. Die Abänderung der Normen wird schon seit Jahren geplant; der starke Wechsel in der Fabrikationsweise, insbesondere die Einführung neuer Brennverfahren und die überaus starke Inanspruchnahme der Industrie hat es aber bisher zu einer Einigung über die zu fordernden Mindesteigenschaften nicht kommen lassen. Aus den Verhandlungen geht hervor, daß die Absicht besteht, wesentlich nach drei Richtungen hin die Normen zu ändern.

1. Änderung der Begriffserklärung derart, daß aus dieser Erklärung unzweifelhaft hervorgeht, was unter dem Namen „Portlandzement“ zu verstehen ist, wie dieses Erzeugnis mechanisch und chemisch zusammengesetzt sein muß und welche Zusätze es erhalten darf, um „Portlandzement“ zu bleiben.

2. Die Erhöhung der jetzt 16 kg/qcm Zugfestigkeit und 160 kg/qcm Druckfestigkeit betragenden Normenfestigkeiten für eingerammte Proben aus 1 Gewichtsteil Zement und 3 Gewichtsteilen Normalsand.

3. Die Neueinführung der Forderung einer Mindestfestigkeit für Zementproben in der Normalmischung, die 1 Tag an der Luft, 6 Tage unter Wasser und 21 Tage an der Luft erhärten.

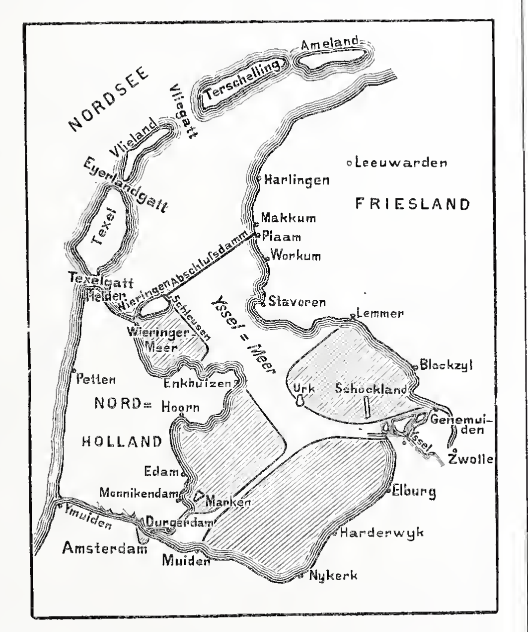
Ein Ausschuß wurde damit betraut, sämtliche Vereinszemente zu untersuchen und auf Grund dieser Untersuchungen Vorschläge zu machen für die zukünftige Bemessung der Normenziffern. Wie rührig der Verein auch im verflossenen Jahre gearbeitet hat, geht aus den Berichten der Vorsitzenden der verschiedenen Ausschüsse und des Laboratoriumsleiters Dr. Framm hervor. Dieses Vereins-Laboratorium hat im vergangenen Jahre neben der Untersuchung der 91 Vereinszemente auf ihre normalen Eigenschaften (nur 1 Zement hatte diese Eigenschaften nicht, und die Fabrik wurde verwarnt) 512 Prüfungsanträge der verschiedensten Art erledigt und eine große Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen für Vereinszwecke und zur Aufklärung gewisser Eigenschaften verschiedener Zemente, insbesondere auch der Eisenportlandzemente und der Naturzemente erledigt. Der Verein hat auch dem deutschen Ausschuß für Eisenbeton erhebliche Mittel zur Verfügung gestellt und arbeitet mit an den unter Aufsicht des Ministers der öffentlichen Arbeiten in Ausführung begriffenen Versuchen, die dazu dienen sollen, sichere Grundlagen für die Berechnungsweise der Eisenbetonbauten zu gewinnen, Anstrichschutzmassen für Eisen im Mörtel zu erproben, die Feuersicherheit und die Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen von Betonbauten zweifelfrei festzustellen u. a. m. Weitere große Versuchsreihen hat der Verein im Gange, um die Widerstandsfähigkeit von Zement- und Betonmischungen im Seewasser festzustellen, insbesondere die Schädlichkeit des Schwefelsäuregehalts der Zemente im Seewasser zu ermitteln. Über diese Versuche berichtete Dr.-Ing. R. Dyckerhoff. Dr. Kasai machte Mitteilungen über Versuche, die er bezüglich der Wärmeänderungen der Zemente beim Abbinden angestellt hat, und die er anschließend an die früher mitgeteilten Versuche von Professor Gary durchgeführt hat, wobei er zu dem Ergebnisse kommt, daß der Abbindezeit der Zemente in der Praxis übertriebener Wert beigelegt werde. Dieser Anschauung soll auch in den neuen Normen Rechnung getragen werden, indem das Hauptgewicht auf den Erhärtungsbeginn, nicht auf das Erhärtungsende, die sogenannte Abbindezeit der Zemente gelegt wird. Die Erfahrungen, die mit Portlandzementmörtel bei Talsperrenbauten gemacht worden sind, stellen sich durchaus günstig. Verschiedene neue Sperrmauern sind unter Verwendung von Portlandzementmörtel errichtet worden und haben sich durchaus bewährt. Über ein neues Zementierungsverfahren bei Schachtbauten berichtete Bergwerksdirektor Cronjäger, Neuhof. Viele neue Verwendungsweisen von Portlandzement werden in dem deutschen Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München zur Darstellung gelangen, über dessen Fortschritte Professor Gary berichtete. Der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten ist der erste Verein gewesen, der dem Neubau des Museums neben einer namhaften Geldsumme eine weitere Förderung durch Stiftung des gesamten Zementes für den Bau angedeihen läßt. 800 Wagenladungen Portlandzement werden kostenlos zur Verfügung gestellt. Mit diesem hochherzigen Geschenk hat das Museum die Sammlung der Stoffe für den Neubau eröffnet. Möchten andere Körperschaften nachfolgen. Es wird beabsichtigt, außer den Grundmauern und einem Teil des Erdgeschosses, die in Stampfbeton ausgeführt werden sollen, erhebliche Teile des ausgedehnten Bauwerks in Eisenbeton herzustellen. Der Verein wird die Sammlungen durch Stiftung des Modells der ältesten Zementfabrik und einiger Ofenmodelle bereichern. Professor Gary legte die von Professor G. v. Seidl neu bearbeiteten Pläne des Museums vor und ersuchte die Mitglieder um weitere tatkräftige Unterstützung dieses Unternehmens. Aus den weiteren Verhandlungen sind hervorzuheben die auf Neuausstattung von Zementfabriken hinzielenden Ausführungen der Firmen Polysius, Dessau, Löhnert, Bromberg, F. L. Smidth, Kopenhagen. Schließlich sei noch erwähnt der Vortrag von Dr. Otto Schott, Heidelberg, über Verwendung von Gesteinsbohrmaschinen in Steinbrüchen und von Ingenieur A. Röder, Breslau, über Entstaubungsanlagen.

Die Tagesordnung des deutschen Betonvereins war auch in diesem Jahre wieder so inhaltreich, daß es ganz unmöglich ist, im

Rahmen dieses kurzen Berichtes auch nur einigermaßen einen Überblick über den Inhalt der Verhandlungen zu geben. Es sei nur auf die wichtigsten Verhandlungsgegenstände hingewiesen und auf die Titel der für den Leserkreis dieses Blattes wichtigen Vorträge, die in dem alljährlich erscheinenden umfangreichen Protokoll nachgelesen werden können. Bekannt ist, daß auch der deutsche Betonverein unter Bereitstellung namhafter Mittel die im Ministerium der öffentlichen Arbeiten geleiteten, weiter vorn besprochenen Versuche mit Beton und Eisenbeton unterstützt. Über die Arbeiten dieses Ausschusses, soweit sie bis jetzt erledigt oder noch in Ausführung begriffen sind, berichtete Herr Alfred Hüser. Der Verein beabsichtigt, eine Zentralstelle zu schaffen, an welcher alle Unfälle an Bauten aus Beton und Eisenbeton gemeldet werden, damit rechtzeitig die Ursache des Unfalls unparteiisch festgestellt und die Nutzanwendung für die Zukunft gezogen werden kann. Es soll ferner eine Sachverständigenliste aufgestellt werden, um den Gerichten die Auffindung geeigneter Sachverständiger in Fragen des Eisenbetons und des Betonbaues zu erleichtern. Herr Langelott, Kossebaude, berichtete über die Arbeiten des Ausschusses, die Sache ist indessen noch nicht spruchreif. An hervorragenden Betonbauwerken wurden geschildert die Eisenbeton-Eisenbahnbrücke in Wilmersdorf von Oberingenieur Hart (Aktien-Gesellschaft für Beton und Monierbau), die Mauern der Maschinenfabrik Henschel in Kassel unter Vorführung eines Modells von B. Liebold aus Holzminden, die Eisenbetonkonstruktionen am Neubau der Markthalle II in Breslau von Ingenieur Rudolf Heim (Karl Brand, Düsseldorf). Auch auf dem Gebiete des Prüfungswesens wurden verschiedene bemerkenswerte Vorträge gehalten, so u. a. über die Anwendung von Gelenken bei Brückenbauten von Oberingenieur Köhler (Windschild u. Langelott, Kossebaude), über neue Eisenbetonversuche von Dipl.-Ing. Luft (Dyckerhoff u. Widmann, Biebrich). Von besonderer Bedeutung in diesem Vortrage war die Durchführung der Bruchbelastung einer Bogenhalle von 18 m Stützweite, die die Ausstellung in Nürnberg 1906 geziert hat. Auch Dipl.-Ing. Richard Müller (Rud. Wolle, Leipzig) berichtete über Versuche über die Lage und das Wandern der Nullinien sowie das Verhalten der Querschnitte in Eisenbetonbalken und Dr.=Ing. Thieme, Altona über den Einfluß der Querkräfte auf die Anordnung der Bewehrungen der Eisenbetonbalken. Im Laufe der Jahre (der Betonverein feierte in diesem Jahre sein zehnjähriges Bestehen) sind die Versammlungen des deutschen Betonvereins zu einem Sammelpunkt vieler Bauleute geworden, die mit Beton zu tun haben, und der Meinungsaustausch zwischen den Architekten, Baubeamten und Unternehmern liefert viele nützliche Anregungen und Belehrungen für alle Teile. Es gibt wohl wenige technische Vereine, in denen mit so viel Hingebung gearbeitet wird wie in dem deutschen Betonverein, und die Erfolge, die diese Arbeiten gezeitigt haben, sprechen für sich selbst. G.

Trockenlegung der Zuidersee.

Mit der seit lange geplanten Trockenlegung der Zuidersee soll nunmehr begonnen werden. Abgesehen von älteren Vorschlägen, hatte in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Zuidersee-Vereinigung einen Plan bearbeiten lassen, der von einem Staatsausschuß eingehend geprüft und mit einigen Änderungen 1901 zur Ausführung auf Kosten des niederländischen Staates empfohlen wurde (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1892, S. 328). Nach diesem Plane soll ein Abschlußdeich von der nordholländischen Küste über den schmalen Meeresarm Amsteldiep nach dem westlichen Ende der Insel Wieringen und von ihrem östlichen Ende nach der friesischen Küste bei Piaam geführt werden. Die abgeschlossene Fläche würde nur teilweise trocken zu legen sein, zum anderen Teile als Binnenmeer erhalten bleiben unter dem Namen Ysselmeer mit Abzweigungen nach der Ysselmündung im Südosten und nach Amsterdam im Südwesten. Ein großer Polder wäre an der Südküste der Zuidersee zwischen der Ysselmündung und dem Pampus bei Amsterdam anzulegen, ein etwas kleinerer Polder im Norden der Ysselmündung an der friesischen Küste, ferner zwei kleinere Polder im südwestlichen und nordwestlichen Teile der Zuidersee an der nordholländischen Küste. Der kleinste von ihnen, der nordwestliche Polder, immer noch von der stattlichen Größe des früher trockengelegten Haarlemer Meeres, soll zuerst hergestellt werden. Seine Trockenlegung bildete den Gegenstand eines am 4. November v. Js. von der niederländischen Regierung der Zweiten Kammer der Generalstaaten vorgelegten Gesetzentwurfs. Der hier beigefügte, aus unserer früheren Mitteilung übernommene Lageplan entspricht nicht ganz dem jetzigen Entwurf, kann aber doch zur Veranschaulichung der vorstehenden Angaben dienen.



Die zunächst beabsichtigte Einpolderung erstreckt sich auf das sogenannte Wieringer Meer, eine zwischen der nordholländischen Küste und der Insel Wieringen gelegene Bucht der Zuidersee, die durch das Amsteldiep mit dem Meere unweit des Kriegshafens Helder in Verbindung steht. Die Abtrennung des neuen Polders gegen den als Ysselmeer offen bleibenden Teil der Zuidersee erfolgt durch einen 17,2 km langen Seedeich, der in gebrochener Linie vom nordholländischen Städtchen Medemblick nach dem östlichen Ende der Insel Wieringen führt, dort aber noch Platz läßt für die nach Herstellung des Abschlußdeiches anzulegenden großen Seeschleusen zur Verbindung jenes Binnenmeeres mit dem offenen Meere. Vom Abschlußdeiche selbst braucht also zunächst nur der das Amsteldiep abschließende Teil gebaut zu werden, der die Insel Wieringen landfest macht. Zwischen ihm und einem etwas weiter südlich geplanten, gleichfalls von der nordholländischen Küste nach der Insel Wieringen führenden Deiche wird der wegen zu großer Tiefe und schlechter Bodenbeschaffenheit zur Einpolderung nicht geeignete Teil des Amsteldieps als Busen für die Entwässerung der alten nordholländischen Polder erhalten bleiben. Ein schiffbarer Entwässerungskanal, der durch die Insel Wieringen führt, setzt diesen Busen in Verbindung mit der Zuidersee und nach Herstellung jener großen Seeschleusen späterhin mit dem Ysselmeere. Die nördliche Abteilung I des neuen Wieringer-Meerpolders entwässert mit einem neben dem östlichen Ende der Insel Wieringen anzulegenden Siele und Schöpfwerk in das Ysselmeer. Für die Abteilungen II, III und IV erfolgt die Entwässerung nach der Südostecke des Polders, wo der Seedeich bei Medemblick an die nordholländische Küste anschließt Dort mündet auch ein längs der jetzigen Küste herzustellender, bei Kolhorn beginnender schiffbarer Randkanal, der die anschließenden Entwässerungsgräben des bisherigen Festlandes aufnimmt.

Die Gesamtfläche des Wieringer-Meerpolders umfaßt 19 500 ha, wovon 16 500 ha fruchtbares Land ist, zumeist Kleiboden von bester Beschaffenheit. Die nördliche Abteilung I längs der Insel Wieringen soll 3200 ha, die südöstliche Abteilung IV nur 1700 ha Flächeninhalt erhalten, während die beiden mittleren Abteilungen II und III auf 7000 und 7600 ha angenommen sind. Für jede Abteilung ist ein Schöpfwerk vorgesehen, für die mittleren Abteilungen vielleicht noch je ein zweites Schöpfwerk. Die Hauptentwässerungskanäle und ihre Siele werden schiffbar gemacht. Als Bauzeit sind sieben Jahre in Aussicht genommen, und nach weiteren drei Jahren gedenkt man den trockengelegten Boden in landwirtschaftliche Benutzung nehmen und den Polder besiedeln zu können. Die Baukosten sind auf 22,6 Millionen Gulden veranschlagt, wozu noch die Bauzinsen und Zinseszinsen kommen, so daß nach Ablauf von zehn Jahren über 28 Millionen Gulden vom Staate verauslagt wären, die durch Verkauf des fruchtbaren Geländes wieder eingebracht werden sollen. Der Verkaufspreis müßte also 1700 Gulden für das Hektar betragen. Soviel hofft man aber auch zu lösen, da diesem Preise ein jährliches Pachtgeld von 60 Gulden für das Hektar entspricht, einschließlich der Polderlasten etwa 73 Gulden, während in den benachbarten älteren Poldern die Pachtgelder 90 bis 120 Gulden betragen. Sollte die Hoffnung auf vollständigen Rückerlös der vom Staate verausgabten Baukosten sich nicht erfüllen, so bringt doch der Gewinn einer so großen Fläche nutzbaren Landes und der Anschluß Wieringens an das Festland wirtschaftlich bedeutenden Nutzen, selbst wenn man von den Vorteilen absieht, die den angrenzenden Niederungen durch besseren Schutz erwachsen. Wertvoll ist schließlich, daß durch diesen ersten Schritt zur Trockenlegung der Zuidersee nutzbare Erfahrungen gesammelt werden für die Ausführung der übrigen Teile dieses großen Werkes, dessen Gesamtkosten beim Gewinne vom 211 830 ha Polderfläche auf 189 Millionen Gulden veranschlagt sind. —r.

Zu den Versuchen über die Räumungskraft des fließenden Wassers

auf Seite 105 u. f. des gegenwärtigen Jahrgangs d. Bl. erhalten wir folgende Zuschrift:

Die lehrreichen Versuche von H. Engels über die Räumungskraft des fließenden Wassers geben zu Bedenken Anlaß hinsichtlich der Versuchsanordnung und hinsichtlich der gezogenen Schlüsse.

Die Art der Wasserzuführung vermittels eines nach dem Boden gerichteten Rohres, aus welchem das Wasser mit wesentlich größerer Geschwindigkeit als der im Gerinne ausströmt, bewirkt eine ungleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung derart, daß die Geschwindigkeit an der Sohle des Gerinnes verhältnismäßig groß wird. In gleichem Sinne wirkt die Wasserabführung an der Sohle des Gerinnes. Wie weit die rechtwinklige Knickung des Gerinnes am oberen Ende und die Drahtsiebe die Geschwindigkeiten ausgleichen, ist fraglich; ausgeschlossen ist es nicht, daß besonders bei größeren Wassertiefen die Sohlengeschwindigkeit größer war als die mittlere. Die Beobachtung, daß die Bewegung der Kugeln durchweg bei kleineren mittleren Geschwindigkeiten eintrat, als rechnungsmäßig zu erwarten war, kann damit ihre Erklärung finden.

Auffallend bleibt, daß die Räumungskraft K sich proportional zu $J.t$ ergibt, dagegen durch die mittlere Geschwindigkeit v nicht bedingt sein soll, da beim Beharrungszustande $J.t$ und v^2 nach der Rechnung und nach vielen älteren Versuchen annähernd proportional sind, wenigstens soweit man t dem hydraulischen Halbmesser gleichsetzen kann. Nun sind aber die Grenzen, innerhalb deren die bei den Versuchen gemessenen h und damit die daraus berechneten J schwanken (rd. — 40 vH. und + 50 vH. vom Mittelwerte), so weit, daß es sehr gewagt erscheint, daraus einen Schluß auf Proportionalität zu ziehen. Die großen Unterschiede scheinen darauf hinzuweisen — falls die geschilderte Ermittlung der Wasserspiegelhöhen durch Folgen mit der Hand zuverlässig und genau genug wirkt —, daß die Wasserbewegung unregelmäßig, ab- und anschwellend, gewesen sei. Es ist kaum anders erklärlich, daß bei nahezu gleichem Wasserquerschnitt und gleichbleibendem Zufluß so stark wechselnde Gefällunterschiede vorhanden sein konnten. Eine solche in kurzen Zeiträumen ab- und anschwellende Wasserbewegung ist nichts Unbekanntes; sie wird bei jeder Wassermessung in Flüssen beobachtet und zeigt sich manchmal sogar deutlich in einem Auf- und Absteigen des Pegelstandes. Ist auch bei den vorliegenden Versuchen eine solche Unregelmäßigkeit gegen den Beharrungszustand vorhanden gewesen, so ist ohne weiteres klar, daß die Bewegung der Kugeln nicht durch die mittlere Geschwindigkeit, die aus der Wassermenge und dem Querschnitt berechnet wird, eingeleitet wurde (auch nicht durch die mittlere Sohlengeschwindigkeit), sondern durch den Größtwert, den die Sohlengeschwindigkeit beim regelmäßig wiederkehrenden Anwachsen erreichte. Wenn die Fortbewegung der Kugeln bei einer mittleren Wassergeschwindigkeit erfolgte, die nur das 0,6-fache der rechnungsmäßig annähernd erforderlichen Sohlengeschwindigkeit betrug, so findet diese Beobachtung in vorstehendem eine zwanglose Erklärung.

Düsseldorf, im Februar 1908.

F. G. Schmidt, Regierungsbaumeister.

Hierzu äußert sich der Verfasser der „Versuche" wie folgt:

1. Nach allen beiläufig angestellten, aber durchaus zuverlässigen Beobachtungen war — auch im Augenblick des Abrollens der Kugeln — die Sohlengeschwindigkeit stets kleiner als die mittlere Geschwindigkeit. Gerade der nach zahlreichen und mühsamen Vorversuchen getroffenen Einrichtung der Wasser-Zu- und -Abführung war es zu verdanken, daß insbesondere auch die Beobachtungsstrecke in durchaus normaler Weise durchströmt wurde. Kurz vor der Abflußöffnung im Boden war — vergl. Abb. 2 — ein Drahtsieb s eingesetzt, dessen untere wagerechte Holzleiste eine 15 mm hohe Grundschwelle bildete, so daß das Wasser wie über ein Grundwehr abfloß. Es hat daher dieses Grundwehr die Sohlengeschwindigkeit oberhalb höchstens verlangsamen, nicht aber beschleunigen können.

2. Nach der sogenannten Theorie sind $J.t$ und v^2 nur dann annähernd proportional, wenn der Beiwert c der Geschwindigkeitsformel $v = c\sqrt{RJ}$ annähernd gleichbleibend sein würde, und wenn man, wie ja auch vom Regierungsbaumeister Schmidt hervorgehoben, t dem hydraulischen Halbmesser R gleichsetzen könnte. Beide Vorbedingungen treffen aber für meine Versuche nicht zu: so ist beispielsweise nach Tafel III $t = 722{,}44$ mm und $R = 124{,}2$ mm. Ich berichtige bei dieser Gelegenheit, daß die F-Werte in den Tafeln III, V und VI 2167,32, 1303,21 und 2170,92 qcm sind und daß demgemäß in Tafel VI $v = 6{,}28$ cm ist.

Ferner ergeben sich z. B. für die Versuche der Tafeln I bis III die Beiwerte c zu:

$$c_{I} = 46{,}8, \quad c_{II} = 76{,}9 \quad \text{und} \quad c_{III} = 121{,}4.$$

Das t in der Formel für die Räumungskraft bedeutet eben die örtliche Wassertiefe.

3. Die erheblichen Schwankungen in den gemessenen h finden zum Teil ihre Erklärung in den Reibungsversuchen der Tafel VII. Diese zeigen ein Schwanken des Reibungswinkels bis zu + 41 vH. und — 24 vH. vom Mittelwerte. Das ist offenbar zurückzuführen auf die Unvollkommenheit der Kugeln nach ihrem Massengefüge, ihrer Form und ihrer Oberflächenbeschaffenheit.

Daß bei nahezu gleichem Wasserquerschnitt so große Gefällunterschiede auftreten konnten, hat an den zeitweilig eingetretenen und nicht zu vermeidenden, aber erheblich geringeren Schwankungen in den Wassermengen gelegen.

Im übrigen hat Schmidt ganz zutreffend Ab- und Anschwellungen des Wasserspiegels vermutet. Sie traten tatsächlich auf. Deshalb wurden die Versuche dann erst angestellt, d. h. es wurde mit dem sehr allmählichen Heben der Abflußklappe dann erst begonnen, wenn diese unregelmäßigen Bewegungen verschwunden waren. Trotzdem gerade auf diese Bewegungen bei den mitgeteilten Versuchen mit peinlichster Sorgfalt geachtet wurde, waren sie nicht immer ganz zu vermeiden.

4. Das Abrollen der Kugeln begann dann, wenn die Größe $t.h$ oder $\gamma.t.J$ einen gewissen Wert erreicht hatte, nicht aber wenn die von einem ganz anderen Ausdruck abhängige Sohlengeschwindigkeit die auf S. 109 nach der bisherigen falschen Anschauung berechneten unmöglichen Werte angenommen hatte.

5. Die mittlere Geschwindigkeit ist maßgebend für die Wasserführung und nicht für die Geschiebebewegung. Wir müssen eben mit der entgegengesetzten, fest eingewurzelten Anschauung brechen, und ich glaube — so rückhaltlos ich auch die Unvollkommenheit meiner Versuche, namentlich auch hinsichtlich ihrer Anzahl, anerkenne —, daß sie diese Notwendigkeit eindringlich dartun.

Dresden. H. Engels.

Bretterbekleidung für Scheunen und Schuppen.

Während bei den alten, uns überlieferten Scheunen im allgemeinen nur lotrecht stehende Bretter verwendet wurden, werden sie bei neueren Bauausführungen häufig in wagerechter Anordnung mit Überstülpung angebracht.

In folgenden Zeilen mögen die beiden Ausführungsweisen in ihren Vor- und Nachteilen miteinander geprüft werden, um sich ein Urteil über beide Arten zu bilden und um zu erkennen, was im Einzelfalle das zweckmäßigere und bessere ist.

Was zunächst die wagerechte Anordnung betrifft, so gelangen infolge der Überstülpung weniger Luft und Licht in die Innenräume, die Wintervorräte können daher nicht so gut nachtrocknen und halten sich weniger gut. Ferner tritt der bemerkenswerte Nachteil auf, daß das Wasser bei dem Herabfließen zum Schaden des Holzes in die vorhandenen Längsrisse der Bretter gelangt, während bei den lotrechten Brettern das Wasser ohne einzudringen herabfließt. Sollte Feuchtigkeit aber in unbedeutendem Maße in das Innere kommen, so wird sie durch die hereinströmende Luft bald wieder beseitigt.

Die zur Befestigung dienenden Nägel müssen bei der wagerechten Anordnung wesentlich stärker sein, weil sie durch zwei Brettstärken gehen. Hierdurch wird das Holzwerk leicht aufgespalten und aufgerissen, und zwar um so mehr, als die Nägel das an den Außenrändern befindliche Spintholz treffen. Dieser Übelstand vergrößert sich noch wesentlich, wenn infolge von Witterungseinflüssen die Bretter sich erweitern und zusammenziehen. So sind in einigen Fällen durch die sich werfenden Bretter die Köpfe der starken Drahtnägel abgerissen worden, und dadurch ist ein 8 cm breiter Spalt auf einem größeren Teil der Brettlänge hervorgerufen (Abb. 1).

Bei den senkrecht stehenden Brettern kann die Nagelung dagegen mehr in der Mitte, in dem festen Kernholze, erfolgen, und die Nägel brauchen bei dieser Art der Bekleidung nicht durch eine doppelte Brettlage getrieben zu werden. Bei der Anordnung mit Überstülpung bei senkrechten Brettern (Abb. 2) wird der zuerst bemerkte Übelstand, das Eindringen des Wassers in die Längsrisse, zwar beseitigt, jedoch bleibt der Nachteil bestehen, daß die Nägel das Holzwerk aufspalten und beschädigen, weil auch hier das Spintholz getroffen wird.

In besonders ungünstiger Weise entstehen bei der wagerechten Bretterlage die Eckbildungen der Gebäude. Sie erfolgen entweder nach Abb. 3 oder 4.

Bei den ersteren bleiben infolge der nicht lotrechten Lage der einzelnen Bretter die Öffnungen *a a*, welche geradezu zur Brandstiftung auffordern und Tür und Tor für Flugfeuer bieten. Wie diese Regen und Schnee im vollsten Maße aufnehmen, können auch

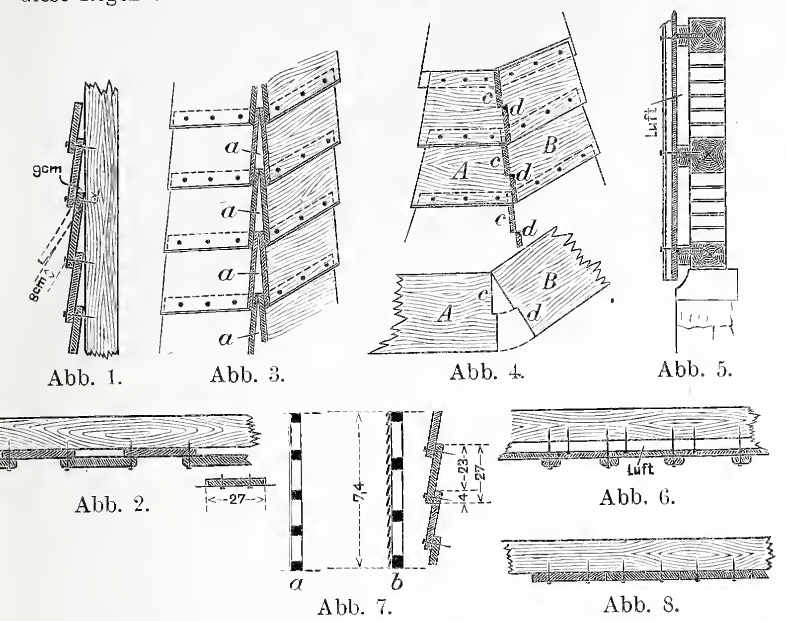


Abb. 1. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

Abb. 2. Abb. 6.

Abb. 7. Abb. 8.

die räuberischen Sperlinge in sie eindringen. Abb. 4 schließt diese Nachteile nicht ein, sie verursacht aber viele Arbeit wegen des sorgfältigen Ausschneidens der einzelnen Bretter, um die der anstoßenden Seite aufzunehmen. Alle diese Übelstände kennt die lotrechte Bretterbekleidung nicht (Abb. 8). Gegen den Einwand, daß bei dieser Regen und Schnee durch die Fugen dringt, ist zu bemerken, daß die Bretter sich bei feuchtem Wetter ausdehnen, bei trockenem dagegen sich zusammenziehen. Durch diesen, in der Natur des Holzes begründeten Vorgang werden also bei Regen und Schnee die Fugen geschlossen, während sie sich bei trockenem Wetter öffnen. Ein etwaiges, geringes Durchdringen von Feuchtigkeit ist aber ohne Nachteil.

Auf diesen Umstand muß aber beim Annageln der Bretter Rücksicht genommen werden. Mehrere Fälle sind mir bekannt geworden, daß bei zu dicht schließenden Brettern nachträglich Löcher in den oberen Teil der Wände gebohrt werden mußten, um einen größeren Luftzutritt zu erhalten. Aus diesem Grunde ist es auch zweckmäßig, daß die Bretter nicht dicht unter das Dach stoßen; der Luft muß hier gleichfalls Zutritt gewährt werden

Deckleisten sind zu vermeiden. Sie werden angewendet, um die Feuchtigkeit abzuhalten, es bedarf dessen aber nicht, denn Feuchtigkeit kann bei senkrechten, gut besäumten Brettern mit nicht zu weiten Fugen, wie bereits bemerkt, nur in geringem Maße eindringen. Sie haben jedoch den Nachteil, Luft und Licht fernzuhalten; außerdem können sie aber leicht abgerissen werden, weil ihre Befestigung nur durch das Splintholz erfolgt.

Für Speicher sind Bretterbekleidungen mit möglichst offenen Fugen, wie die Erfahrung lehrt, besonders nötig, da die hier lagernden Körner möglichst durch den Zutritt frischer Luft vor dem Verderben geschützt werden sollen.

Nur wenn die Bretterbekleidung lediglich zum Wärmehalten dient, wenn z. B. ein Fachwerkgebäude zum Schutze gegen Kälte mit Brettern umgeben wird, sind die Deckleisten nötig, doch wird es sich empfehlen, statt der Nägel Schrauben, bei welchen die Gefahr des Aufspaltens geringer ist, zu verwenden. Auch ist es vorteilhaft, zur Erlangung größerer Wärme und Trockenheit eine schützende Luftschicht dadurch zu erzielen, daß zunächst auf die Riegel Dachlatten genagelt werden, welche die lotrechte Bretterbekleidung nebst den Deckleisten aufnehmen (Abb. 5 u. 6).

Schließlich sei noch bemerkt, daß die Kosten der wagerecht liegenden Bretter höher sind, wie nachstehende Vergleichsrechnung zeigen möge. Beträgt die Höhe des Fachwerks 7,4 m, sind bei der Anordnung *a* der Abb. 7 mit lotrechter Lage der Bretter drei Riegel, bei der mit wagerechten Brettern zwei Riegel oder zwei sich kreuzende Zangen erforderlich, so ist zwar durch die Anordnung *a* ein Riegel mehr erforderlich, jedoch wird hier an Brettern erspart:

a) Lotrechte Anordnung.

1) $7{,}4 \cdot 1{,}0 = 7{,}4$ qm Bretter zu liefern und anzubringen, je 2,4 Mark . . . . 17,76 Mark
2) 3 Riegel, 14/14 cm stark, Arbeit 3 m, je 0,3 Mark 0,90 „
3) Holzmenge $3 \cdot 0{,}0196 = 0{,}0588$ cbm, je 40 Mark 2,35 „

im ganzen 21,01 Mark.

b) Wagerechte Anordnung.

Die Fläche der Bretter vergrößert sich im Verhältnis von $\frac{27}{23}$, daher folgt für 1 m:

1) $7{,}4 \cdot \frac{27}{23} = 8{,}69$ qm Bretter, je 2,4 Mark . . . 20,86 Mark,
2) 2 Riegel $2 \cdot 0{,}3$ Mark . . . . 0,60 „
3) Holzmenge $2 \cdot 0{,}0196 = 0{,}0392$ cbm, je 40 Mark 1,57 „

im ganzen 23,03 Mark.

Es erfordert also die Anordnung b) gegenüber der von a) ein Mehr von $23{,}03 - 21{,}01 = 2{,}02$ Mark/m Umfang oder z. B. bei 120 m Umfang gleich 242,4 Mark.

Dieser Vergleich zwischen den beiden Arten lehrt uns, daß das erstere Verfahren, welches, wie bereits erwähnt, das ältere ist, in Hinsicht sowohl der Zweckmäßigkeit wie bezüglich des Geldpunktes den Vorzug verdient. Daher möge der der ersteren Bauweise zugrunde liegende Gedanke weiter verbreitet und hinreichend gewürdigt werden.

Meseritz. Wilcke.

Es ist dankenswert, daß der Herr Verfasser die Frage erörtert, ob wagerechte oder senkrechte Verbretterung die zweckmäßigere sei, weil Verbretterungen vielfach bei ländlichen Gebäuden mit guten Erfolgen angewendet werden. Doch dürfte seinen Ausführungen in einigen Punkten entgegengetreten werden können. Die an sich unwesentliche Frage, welche Art der Verbretterung älter sei, wird sich schwer mit voller Sicherheit beantworten lassen, da auch sehr alte wagerechte Verbretterungen in manchen Gegenden sich vorfinden. Der Befürchtung, daß die wagerecht gestellten Bretter mehr Feuchtigkeit aufnehmen und rascher zerstört werden, läßt sich entgegenhalten, daß das auf die Wandfläche angetriebene Wasser des Schlagregens an dieser herabläuft und ganz besonders den unteren Teil der Wandverkleidung schädigt, gleichviel ob die Bretter senkrecht oder wagerecht stehen. Die Folge ist also, daß im ersteren Falle die unteren Enden der Bretter im letzteren die unteren Bretter zumeist verfaulen. Daß eine Wiederherstellung im letzteren Falle durch Ersatz der verfaulten Bretter einfacher als im ersteren ist, dürfte einleuchten. Der als solcher bezeichnete Übelstand, daß bei überstülpten Brettern besonders lange Nägel verwendet werden müßten, läßt sich dadurch vermeiden, daß man die wagerechten Bretter nicht überstülpt, sondern gemessert anbringt (Abb. 9), wobei man die Nägel nicht unmittelbar an die Kante zu setzen braucht. Hierbei wird auch der Grund zu der eigentümlichen Klage mancher Landwirte beseitigt, welche behaupten, daß die oberen wagerechten Flächen der Bretter den Mäusen das Umherklettern in der Scheune erleichtern und daher ihre Vermehrung begünstigten. Stichhaltiger dürfte die Vermutung sein, daß die spitzwinkligen Zwischenräume zwischen den Stielen und Brettern (Abb. 1) den Mäusen Unterschlupf gewähren; indessen an solchem fehlt es in einer gefüllten Scheune überhaupt nicht, so daß die Vermehrung der Mäusegefahr bei mit Überstülpung wagerecht verbretterten Scheunen kaum zu befürchten sein dürfte.

Abb. 9.

Die Schwierigkeiten der Eckbildung, über welche der Herr Verfasser unter Bezugnahme auf die Abb. 3 und 4 spricht, lassen sich leicht beseitigen, auch wenn die viel zu umständliche und daher kostspielige Lösung in Abb. 4 ganz außer Betracht gelassen wird. Es geschieht dies durch senkrechte Brettstreifen, welche beiderseits an den Ecken wie an den Brettstößen aufgenagelt werden. Nebenbei bemerkt bilden diese senkrechten Streifen die einzige Gelegenheit, um durch einen weißen oder wenigstens helleren Anstrich die im übrigen mit Karbolineum oder finnischer Farbe dunkel gestrichenen zigarrenkistenartigen Gebäude der verbretterten Feldscheunen ein klein wenig zu beleben.

Nach den Ausführungen und namentlich nach der vergleichenden Kostenberechnung des Herrn Verfassers kann man zu der Frage kommen, weshalb denn eigentlich die wagerechte überstülpte Verbretterung Eingang und Anwendung gefunden hat. Die Beantwortung geht dahin, daß diese Verbretterung nicht nur den Raumabschluß, sondern auch ein wichtiges Verbandmittel bildet. Nicht ein Riegel, wie der Herr Verfasser in seiner Berechnung annimmt, sondern sämtliche Riegel können bei dieser Art der Verbretterung fortfallen, weil diese mit den Stielen zusammen eine steife unverschiebliche, fest in sich verbundene Tafel bildet, welche auch nur einer leichten Verstrebung bedarf. Die wagerechte Verkleidung trägt also dazu bei, das Holzgerüst der Scheune billiger zu machen und die Standsicherheit des Gebäudes zu erhöhen.

Die Frage, ob wagerechte oder senkrechte Verbretterung zweckmäßiger sei, läßt sich allgemein nicht entscheiden; man wird sie in jedem einzelnen Fall prüfen müssen.

Berlin. Reimann.

Vermischtes.

Eine Gedächtnisfeier für Hermann Ende veranstaltete am 6. d. Mts. der Architekten-Verein in Berlin und die Vereinigung Berliner Architekten im großen Saale des Zoologischen Gartens, der bekanntlich ein Werk des Verstorbenen ist. Der ernst und feierlich wirkende Festschmuck vom Architekten Zaar gipfelte in der lebenswahren Büste des Verstorbenen von O. Lessing. Neben den Familienangehörigen und Anverwandten des am 10. August vorigen Jahres verstorbenen Geheimen Regierungsrats Dr.=Ing. Ende (vgl. den Nachruf S. 441, Jahrg. 1907 d. Bl.) waren zahlreiche Ehrengäste als Vertreter staatlicher und städtischer Behörden und Hochschulen erschienen. Ein sechsstimmiger Gesang des Drieseschen Gedichtes „Herbst" unter Leitung von Professor Adolf Schulze leitete die Feier weihevoll ein. Der langjährige Freund und Fachgenosse des Verstorbenen, Geheimer Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Johannes Otzen hielt die Gedächtnisrede. Der Redner begann mit einer allgemeinen Würdigung Endes und seinem Verhältnis zu der versammelten Trauergemeinde in menschlicher und künstlerischer Beziehung und gab sodann eine knappe Schilderung des baukünstlerischen alten Berlins vom 17. und 18. Jahrhundert und seines Wirkens und Strebens, um fortschreitend mit dem 19. Jahrhundert diejenige Umgebung zu beschreiben, in die Ende als junger strebender Künstler versetzt wurde, und wie diese auf ihn wirkte und wirken mußte. Er schilderte die Lehr- und Wanderjahre des Betrauerten und wies auf die Jahre 1859 und 1860, die für Endes Entwicklung und Tätigkeit von entscheidender Bedeutung gewesen sind. Während das Jahr 1859 ihm Stellung, Heim und Frau bescherte, verband ihn das Jahr 1860 mit seinem Freunde Böckmann zu gemeinsamem Schaffen, das für Berlin vorbildlich geworden ist und die Firma Ende u. Böckmann zu der späteren stolzen Höhe hinaufgeführt hat. Redner gibt sodann ein Bild der großartigen Bautätigkeit des Verstorbenen, das durch eine Ausstellung von Abbildungen im Festsaale vor Augen geführt wird, um im Anschluß daran zu einer Würdigung der künstlerischen Ergebnisse überzugehen, die das Leben von Ende gezeitigt hat. Er schildert ihn als Vorläufer der Modernen, nicht als Eklektiker, sondern im Geist der neuen modernen Aufgaben auf überlieferter Grundlage, aber unter Umformung derselben und Befreiung von einseitigem Stilzwang. Ebensogroß sei sein Verdienst um Einführung echter Baustoffe in die Berliner Baukunst, die bis dahin meist von Surrogaten lebte. Redner schildert ferner Ende als Lehrer, als Mitglied der Vereine, der Akademie des Bauwesens und der Akademie der Künste. In den Kreisen der letzteren findet er Endes eigentliche geistige Heimat. Endlich gibt der Redner eine warm empfundene Schilderung des Verblichenen als Sohn, Mann, Bruder, Vater und Freund und betont als Stärke und Schwäche zugleich sein Bedürfnis nach Heiterkeit und Sonnenschein des Lebens, welches das Leben der Seinen verschönt und ihn selbst über schwere und schmerzliche Ereignisse hinweggeholfen habe. Mit dem Hinweis auf das für alle Fachgenossen Vorbildliche des Gesamtlebensbildes von Ende schloß der Redner und mahnt, das Andenken in Ehren zu halten und die Nachfolge anzutreten. Die Versammlung ehrte das Andenken des Verblichenen durch Erheben von den Sitzen, und der Gesang v. Beethovens „Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre" beschloß die würdige Feier.

Der diesjährige Tag für Denkmalpflege wird sich in unmittelbarem Anschluß an die Tagung des Gesamt-Vereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine am 24. und 25. September in Lübeck versammeln und durch einen Ausflug nach Wismar am 26. September seinen Abschluß finden. Die Tagesordnung, die sich zur Zeit noch in Vorbereitung befindet und wie gewöhnlich, erst im Mai veröffentlicht werden kann, wird voraussichtlich u. a. folgende Berichte enthalten: Über städtische Kunstausschüsse (Prof. Weber-Jena), Über den Schutz der Friedhöfe (Prof. Korn. Gurlitt-Dresden), Über Ortsstatute (Amtsrichter Bredt—Barmen), Über Denkmalpflege in Bayern und Sachsen (Ministerialrat Kahr-München und Baurat Gräbner-Dresden) und an Wichtigkeit und Reichhaltigkeit dem Programm der früheren Tagungen nicht nachstehen.

Die aus dem Verhandlungsbericht des Mannheimer Tages (1907) als Sonderabdrucke versandten Berichte des Beigeordneten C. Rehorst-Köln (Über die Erhaltung alter Städtebilder) und von Professor J. Meier-Braunschweig (Über Stadtgrundrisse) sind völlig vergriffen, doch ist der erstgenannte, mit Abbildungen reich ausgestattete Vortrag mittlerweile auch als Flugblatt des Dürer-Bundes erschienen und vom Callweyschen Verlag in München zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Geschäfts- und Wohnhaus des Vorschußvereins in Tilsit wird unter den in Deutschland ansässigen Architekten zum 1. Juni 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 500 Mark ist in Aussicht genommen. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Baurat Dr.=Ing. Ludwig Hoffmann in Berlin, Provinzialkonservator Dombaumeister Dethlefsen in Königsberg i. Pr., Kaiserl. Reichsbankbauinspektor Habicht in Berlin und Stadtbaurat Regierungsbaumeister a. D. Gauer in Tilsit. Programm und Bedingungen werden auf Wunsch kostenfrei zugesandt vom Vorschußverein in Tilsit, Schulstraße 7.

Von der Saalburg. Wie aus dem Museumsbericht von 1907 hervorgeht, ist in diesem Jahre das letzte Stück der Kastellmauer und damit der eigentliche Aufbau vollendet worden. Es verbleibt jetzt noch vor allem die Fertigstellung der Innenräume mit ihrer Museumseinrichtung und die Instandsetzung der Umgebung, die noch geraume Zeit in Anspruch nehmen werden. Gleichzeitig wurden wieder einige ältere Bauteile wie auch mehrere neu ausgegrabene Massivbauten nach der Untersuchung in der altbewährten Weise in ihrem Bestande gesichert. Als Mittel standen neben Privatstiftungen 50 000 Mark zur Verfügung, welche das Abgeordnetenhaus für zwei Jahre bewilligt hatte. Die vorläufige Ausstellung der Fundstücke in dem Museum wurde auf Befehl des Kaisers im Juni eröffnet. Mit Genehmigung des Kultusministeriums wird innerhalb der Museumsräume (aber nicht im Kastell selbst) Eintrittsgeld erhoben.

Die Ausgrabungen erstreckten sich über das ganze Kastellgebiet. Im Kastell brachte die Untersuchung der Wallmauern für die älteren Perioden wieder mehrere hübsche Ergänzungen, darunter auch einige technische Neuheiten. Zwischen den freigelegten Resten des Holzumgangs entlang der inneren Kastellmauer kam in der Nordostecke u. a. eine Militärbäckerei zum Vorschein. Sie bestand aus vier nebeneinanderliegenden runden Backöfen, die halbkuppelförmig geschlossen waren. Außerhalb erfolgten Umgrabungen neben der Villa und auf der Westseite der Niederlassung, welche ebenfalls neue unerwartete Aufschlüsse gaben. Aus den älteren Zeitabschnitten zeigen sich aber fast ausschließlich Holzanlagen, Keller mit Holzschalung oder freistehende Häuschen, die nur die Löcher ihrer Eckstützen, manchmal mit einer gepflasterten Feuerstelle, zurückgelassen haben. Darüber breitet sich dicker Brandschutt, der uns besser als alles lehrt, wie viele Kriegsstürme über die römischen Befestigungen hinweggegangen sind. An Brunnen sind wiederum acht Stück ausgegraben, drei inner- und fünf außerhalb des Kastells. Von ihnen waren zwei gemauert und zwei nicht beendet. In einem der letzteren, welche schon bei 4 m von den Römern wegen Wassermangels verlassen wurde, lag noch eine Spitzaxt, die bei der Bearbeitung des spröden Felsens zerbrochen war. Die übrigen vier waren alle mit Eichenbohlen bis zu 12 cm Stärke und 45 cm Breite bei 2 m Länge verschalt und hatten Leitern in den Ecken. Diese Art war bisher bekannt, neu war aber die Verschalung einer kleinen Grube, bei der zum ersten Male statt Zapfen in den Ecken starke 10 cm breite eiserne Winkelbänder mit ausgeschmiedeten Enden verwandt waren. Im ganzen sind nunmehr 79 Brunnen auf der Saalburg vorhanden.

Unter den Funden aus den neuen Schächten befanden sich einige technisch sehr merkwürdige Stücke. Obenan steht ein Holzschloß,[1]) das uns zeigt, daß die römischen Schiebeschlösser in der Tat den heute noch in vielen Bauernhäusern gebrauchten entsprachen und daß auf Grund der so oft gefundenen Hornschiebeschlüssel richtig rekonstruiert wurde. Also von Hadrian bis heute trotz aller technischen Fortschritte noch dasselbe Schloß, dessen Ursprung sicher bei germanischen Völkern zu suchen ist! Gleich wertvoll waren Fenstersprossen für Glasscheiben von einfach rechteckigem Querschnitt (26 : 14 mm) oder mit abgefasten Ecken (18 : 10). Ähnlich wurden sie voriges Jahr bei den Grabungen in Vindonissa (Brugg in der Schweiz) gefunden. Wie die Erzeugnisse übrigens den heutigen gleich waren, so waren es auch die Werkzeuge, wie ein vollständiger Hobel aus Buchenholz mit zwei Griffen zeigt, und das erstmalig erhobene vollständige Werkzeug eines Küfers. Die übrigen Holzfunde betreffen den Haushalt, wie Spindel, Quirl, ein Rad, Schindeln, viele Eimer- und Bottichdauben, darunter mehrere aus breitfaserigem Nadelholz. Eine Daube trug mit einem großen Brennstempel eingebrannt den Namen des Besitzers. Also auch keine Errungenschaft der Neuzeit! Im ganzen sind rd. 1000 Fundstücke von der Saalburg hinzugekommen.

Außerhalb fanden Ausgrabungen statt an einem Gebäude südlich vom Kastell, das sich merkwürdigerweise als frühmittelalterlich herausstellte und noch recht wertvolle Aufschlüsse für die nachrömische Zeit verheißt, am Friedhof des Feldbergkastells, auf einem vorrömischen Gräberfelde bei Usingen u. a. Vor allem wurde die Untersuchung des Limeskastells Zugmantel fortgesetzt, wo jetzt 150 Keller und unterirdische Wohnungen freigelegt sind. Ihre Bedeutung ist immer noch nicht vollständig geklärt, ihre technisch-konstruktiven Einzelheiten sind aber so verschiedenartig und merkwürdig, daß der Wiederaufbau einer derartigen Erdwohnung als Modell sich einmal lohnen würde, da er allein über manche technische

[1]) Vgl. hierüber den Aufsatz von Walloth, Denkmalpflege 1907, S. 76, Abb. 2 und 6.

Frage Aufklärung geben kann. In dem trockenen (noch heute kein einziger wasserhaltiger Brunnen gefunden!) Boden des Kastells kamen eine Menge von Bronze- und Eisenfunden zutage, unter denen sich wieder manches neue Werkzeug zur Ergänzung dieser im Saalburgmuseum besonders stark vertretenen Gruppe von Fundstücken befindet. Die Veröffentlichung dieses Kastells erfolgt in diesem Sommer durch die Reichslimeskommission.

Von sonstigen Zuwendungen des Museums mögen außer kleinen Funden aller Art, Abgüssen, Modellen usw., noch sieben Original-Marmorbüsten römischer Kaiser aufgeführt werden, welche aus einer Privatsammlung glücklicherweise als Ausstattungsstücke des Sacellums erworben und so für Deutschland erhalten werden konnten. Aus dem vom Abgeordnetenhause bewilligten Betrage von 10 000 Mark für die Geschützforschung wurden durch den Oberstleutnant Schramm-Metz zwei weitere römische Geschütze nach den in den griechischen Handschriften der poliorketischen Fachschriftsteller überlieferten Zeichnungen und Maßen gebaut, mit welchen die vorschriftsmäßige Schußweite beim Probeschießen auch vollständig erreicht wurde. —i—

Der Verband deutscher Kunstgewerbevereine wird sich auf seinem Vertretertage am 22. März in Hannover mit wichtigen Fragen beschäftigen. Zur Beratung stehen unter anderem eine Gebührenordnung für das Kunstgewerbe, das Recht der Arbeitgeber an den Entwürfen ihrer Angestellten, Lehrwerkstätten und Wanderausstellungen.

Die Personenaufzüge bilden den Gegenstand einer Eingabe des Vereins deutscher Ingenieure an den Reichskanzler und die deutschen Staatsregierungen. Der Verein tritt für allgemeinere Einführung der Paternosteraufzüge ein, da die üblichen Personenaufzüge, bei denen eine einzige Zelle auf- und niedergeht, für großen Verkehr der unvermeidlichen Pausen wegen nicht mehr zeitgemäß sind. In Hamburg hat man die Vorzüge der Paternosteraufzüge, bei denen eine größere Zahl von Zellen, an einem endlosen Seil oder Kette befestigt, unaufhörlich auf- und niedergehen, bereits seit 20 Jahren richtig eingeschätzt. 120 solcher Aufzüge sind daselbst in Betrieb und die Erfahrung hat gelehrt, daß die Bedenken wegen der Sicherheit im Betriebe unbegründet sind. Außerdem sind Paternosteraufzüge nicht nur leistungsfähiger als die Einzellenaufzüge, sondern auch sicherer und billiger in Anlage und Betrieb. Schon allein der Umstand, daß kein Führer mitzufahren braucht, ist von großer Bedeutung. Das Ersuchen des Vereins deutscher Ingenieure geht deshalb dahin, die Paternosteraufzüge als gleichwertig neben den Einzellenaufzügen anzuerkennen und demgemäß ihre behördliche Genehmigung zu erleichtern.

Bautätigkeit auf dem Gebiete des Wasserbaues in Preußen im Jahre 1905. Nach den Berichten der Provinzialbehörden waren im Jahre 1905 im ganzen 168 Wasserbauten mit Anschlagssummen von 30 000 Mark und darüber in der Ausführung begriffen gegenüber 160 Wasserbauten im Jahre 1904. Davon wurden neu begonnen 61, fortgesetzt 107 in den früheren Jahren begonnene Bauten und vollendet von den neu begonnenen 12, von den fortgesetzten 25. In der nachstehenden, nach den verschiedenen Gattungen der Bauanlagen geordneten Übersicht sind nur diejenigen Bauten namentlich aufgeführt, welche einen Kostenaufwand von mindestens 300 000 Mark erfordern und im Jahre 1905 neu begonnen wurden. Im übrigen wird auf die in den früheren Jahrgängen d. Bl. enthaltenen Mitteilungen verwiesen. Auf die einzelnen Gattungen verteilen sich die erwähnten 168 Bauten in folgender Weise:

- 22 Häfen und Hafenbauten, darunter neu begonnen die Ausführung des Hafenbeckens III zu Kosel-Oderhafen mit 682 000 Mark;
- 70 Fluß- und Fahrwasserregulierungen, darunter neu begonnen der Emsdurchstich bei Mark-Hilkenborg mit 1 639 000 Mark, die Beseitigung von Sandeintreibungen im ostfriesischen Gatje mit 301 650 Mark, die Verlegung der Bobermündung mit 424 000 Mark, die Regulierung des Skirwiethstromes auf der Strecke von km 3,9 bis km 5,8 mit 482 500 Mark, der Ausbau der alten Oder von Wriezen bis Oderberg und des Freienwalder Landgrabens mit 322 800 Mark und der Spreedurchstich bei Spandau mit 485 900 Mark;
- 2 Flußkanalisierungen oder Ergänzungsbauten an solchen;
- 6 Schiffahrtskanäle oder Ergänzungsbauten an solchen;
- 11 Seeschutzbauten, darunter neu begonnen die Landfestmachung der Insel Nordstrand und der Bau von Steindecken auf Nordstrand mit 775 800 Mark und Maßnahmen zur Beseitigung der Sturmflutschäden vom 30./31. Dezember 1904 auf der Insel Ruden mit 935 980 Mark;
- 1 Dünenbau;
- 1 Straßen- und Wegebau;
- 2 Bauhöfe oder Erweiterungsbauten an solchen;
- 7 Uferbefestigungen;
- 8 Straßenbrücken, darunter neu begonnen der Bau der Glienicker Brücke über die Havel bei Potsdam mit 1 561 000 Mark;
- 2 Wehre;
- 11 Schleusen oder Ergänzungsbauten an solchen, darunter neu begonnen der Bau der Schleppzugschleuse auf Staustufe Neißemündung mit 746 300 Mark;
- 2 Hellinge;
- 4 Seezeichen oder Leuchtfeuer, darunter neu begonnen die Verbesserung der Befeuerung und Betonnung der schleswigschen Westküste mit 1 281 000 Mark;
- 1 Fähranlage;
- 2 Landungsanlagen, davon neu begonnen der Bau einer Ladestelle im Husumer Außenhafen und die Vertiefung der Husumer Aue mit 366 400 Mark;
- 4 Fahrzeuge;
- 5 Bagger, darunter neu begonnen der Bau eines seetüchtigen Saugehopperbaggers für den Regierungsbezirk Schleswig mit 460 000 Mark;
- 2 Maschinenanlagen, davon neu begonnen die Herstellung der beiden elektrisch betriebenen Kohlenkipper VII und VIII am Becken II in Kosel-Oderhafen und die Erweiterung der elektrischen Zentrale ebendaselbst mit 448 500 Mark;
- 5 sonstige Bauten und Arbeiten.

Baukosten der im Jahre 1905 vollendeten staatlichen Wasserbauten in Preußen. Die nachstehende Zusammenstellung enthält diejenigen im Rechnungsjahr 1905 vollendeten und mit Anschlagsummen von 30 000 Mark und darüber abschließenden Wasser- und Ingenieurbauten, über welche von den Provinzialbehörden statistische Nachweisungen eingereicht sind. Aus der Zusammenstellung ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten, sowie die eingetretene Ersparnis oder Überschreitung für jede Gattung und im ganzen ersichtlich (vergl. Jahrg. 1907 d. Bl., S. 587 u. 588 und die früheren Mitteilungen).

Nr. der statist. Tabelle	Gattungen der Bauanlagen, Bauwerke und sonstigen Ausführungen	Anzahl	Veranschlagte Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparnis ℳ	Überschreitung ℳ	Ersparnis oder Überschreitung vH.
I	Häfen	4	1 067 000	1 059 937	7 063	—	0,66
II	Fluß- u. Fahrwasser-Regulierungen	21	1 744 650	1 679 073	65 577	—	3,76
III	Flußkanalisierungen	1	100 000	100 000	—	—	0,0
IV	Schiffahrtskanäle	—	—	—	—	—	—
V	Seeschutzbauten	1	89 000	89 707	—	707	0,79
VI	Eindeichungen	—	—	—	—	—	—
VII	Dünenbauten	—	—	—	—	—	—
VIII	Straßen- und Wegebauten	—	—	—	—	—	—
IX	Wasserversorgungen	—	—	—	—	—	—
X	Entwässerungen	—	—	—	—	—	—
XI	Bauhöfe	—	—	—	—	—	—
XII	Uferbefestigungen	1	98 221	98 026	195	—	0,19
XIII	Straßenbrücken	2	1 224 500	999 833	224 667	—	18,35
XIV	Brückenkanäle	—	—	—	—	—	—
XV	Wehre	1	220 000	216 700	3 300	—	1,50
XVI	Schleusen	3	1 367 000	1 360 144	6 856	—	0,50
XVII	Dücker und Durchlässe	—	—	—	—	—	—
XVIII	Hellinge	—	—	—	—	—	—
XIX	Seezeichen	1	40 250	44 047	—	3 797	9,43
XX	Fähranstalten	—	—	—	—	—	—
XXI	Landungsanlagen	—	—	—	—	—	—
XXII	Fahrzeuge	1	32 500	27 505	4 995	—	15,37
XXIII	Bagger	1	45 000	44 000	1 000	—	2,22
XXIV	Maschinenanlagen	—	—	—	—	—	—
XXV	Sonstige Bauten und Arbeiten	—	—	—	—	—	—
	Zusammen	37	6 028 121	5 718 972	313 653	4 504	—

Nach Abzug der in zwei Fällen eingetretenen Überschreitung ergibt sich mithin eine Ersparnis von 309 149 Mark, also von 5,13 vH.

Einfluß wiederholter Belastung auf die Festigkeit des Eisens.*) Es liegen weitere Ergebnisse von Versuchen vor, die zur Klärung der Frage, ob die Festigkeit des Eisens unter einer wiederholten Belastung leidet, von der preußischen Staatseisenbahnverwaltung angestellt werden. Die Königliche Eisenbahndirektion Königsberg hat an Eisenteilen alter ausgewechselter Überbauten, die 47 Jahre in einer

*) Vergl. Zentralblatt d. Bauverw. 1907, S. 560 u. 579.

betriebsreichen Strecke gelegen haben, die nachstehend angegebenen Festigkeiten und Dehnungen festgestellt. Hierbei ist nach dem gleichen Grundsatz wie bei den im Zentralblatt d. Bauverw. 1907, S. 560 mitgeteilten Versuchen verfahren worden. Von neuem haben die Versuche bestätigt, daß das Eisen der Brücken unter dem Einfluß eines lange Jahre über sie hinweggehenden Betriebes nicht an Festigkeit einbüßt.

Bauteil	Nr. der Probe	Ort der Probeentnahme	Festigkeit in kg/qmm	Unterschied der Festigkeit	Dehnung in vH.	Größte Beanspruchung im Betriebe
Obergurtwinkel eines	1	am Stabende	33,0	— 0,2	15,0	552
Querträgers	4	in Stabmitte	32,8		11,7	700
Stegblechmitte eines	2	am Stabende	31,9	- 0,9	11,5	annähernd
Querträgers	5	in Stabmitte	31,0		7,5	= 0
Untergurtwinkel eines	3	am Stabende	32,8	+ 1,6	16,5	552
Querträgers	6	in Stabmitte	34,4		16,5	700
Obergurtwinkel eines	7	am Stabende	34,3	+ 0,3	18.3	330
Schwellenträgers	10	in Stabmitte	34,6		20,0	571
Stegblechmitte eines	8	am Stabende	30,4	— 1,1	8,5	annähernd
Schwellenträgers	11	in Stabmitte	29,3		6,5	= 0
Untergurtwinkel eines	9	am Stabende	33,8	2,0	11,0	330
Schwellenträgers	12	in Stabmitte	31,8		11,0	571

Berlin. Schaper.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Januar und Februar 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Die Wasserstände haben in diesen Monaten im allgemeinen weiter zugenommen, ohne daß besonders bedeutende Hochwasser aufgetreten wären. Der Memelstrom und seine Mündungsarme hatten dauernd Eisstand und nur geringe Wasserstandsschwankungen. Auch am Pregel erhielt sich der Eisstand, obwohl der Wasserspiegel in der zweiten Hälfte des Januars a. P. Insterburg ziemlich um 2 m und, nachdem er wieder gefallen war, in der zweiten Hälfte des Februars sogar um mehr als 2 m stieg. Das Eis der Weichsel, das oberhalb der Nogatabzweigung zunächst meist noch im Treiben war, kam auch an dieser Stromstrecke bald zum stehen, wodurch der Wasserstand erheblich zunahm. Am 9. Januar hatten die Eisbrechdampfer das Eis von der Mündung bis oberhalb der Nogatabzweigung aufgebrochen, worauf die Eisbrecharbeiten eingestellt wurden. Auf der ungeteilten Weichsel bestand die Eisdecke, allerdings von zahlreichen Blänken unterbrochen, bis um die Mitte des Februars. Dann kam das Eis, obgleich der Strom keine bemerkenswerte Anschwellung hatte, in Bewegung. Ungefähr um dieselbe Zeit brach auch das Eis der Nogat auf der Strecke bis zum Marienburger Überfall (Eintrittsstelle für Hochwasser und Eis in die „Einlage") auf. Die Oder wurde an ihrem Oberlauf größtenteils bereits Ende Januar eisfrei, wobei nur oberhalb Breslaus eine bemerkenswerte Eisversetzung eintrat. Die Eisdecke der unteren Stromstrecke wurde, soweit es noch notwendig war, gegen die Mitte des Februars aufgebrochen. Während auf den Abgang des Eises an der mittleren und unteren Stromstrecke der Oder nur Ausuferungen mäßigen Umfanges folgten, trat an der Warthe ein etwas größeres Hochwasser ein, das Ende Februar noch in langsamem Zunehmen begriffen war, jedoch Mittelhochwasser noch nicht überschritt. Gleichzeitig wurden die westlichen Ströme, die schon Ende Januar Anschwellungen gehabt und hierbei oder bald darauf eisfrei geworden waren, von mäßig hohen Flutwellen durchlaufen, die am Ende des Monats ihren Höhepunkt im allgemeinen bereits überschritten hatten. Über der Ausuferungshöhe befanden sich Ende Februar von den westlichen Strömen die Elbe etwa von Magdeburg ab, zum Teil auch die Ems, ferner der Rhein an seiner untersten Strecke. Die Überschwemmungstiefe (Wasserstand—Ausuferungshöhe) war aber unbedeutend.

Die Bedeckung des Bodens mit Schnee war in den Berichtsmonaten im Flachlande meist sehr gering. Anfang März lagerten größere Schneemassen in den Gebirgen, im ostpreußischen Hügelland, in Schleswig-Holstein und Oberschlesien, sonst nur an vereinzelten Stellen.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Bücherschau.

Armierter Beton. Monatsschrift für Theorie und Praxis des gesamten Betonbaues. In Verbindung mit Fachleuten herausgegeben von E. Probst. Berlin 1908. Julius Springer. In gr. 8°. 1. Jahrgang. 1. Heft. 28 S. mit zahlreichen Abbildungen. — Preis für den Jahrgang 10 *M.*

Die seit dem 1. Januar d. J. erscheinende Zeitschrift hat sich die Aufgabe gestellt, die Leser mit allen Fortschritten in Wissenschaft und Praxis des gesamten Beton- und Eisenbetonbaues bekannt zu machen und soll in jeder Nummer eine Rundschau enthalten: Über die wichtigsten Arbeiten, die durch Veröffentlichungen bekannt werden, als Versuche von Laboratorien und Privaten, neue wissenschaftliche Ergebnisse, amtliche Vorschriften und deren Änderungen und bemerkenswerte ausgeführte Bauten; Ergebnisse von wissenschaftlichen Untersuchungen und deren Auswertung für die Bedürfnisse der Praxis, wissenschaftliche Beiträge und deren Anwendung; Eigenberichte über bemerkenswerte Bauausführungen mit einschlägigen Berechnungen. Durch sachliche Selbstanzeigen soll, soweit es der Raum gestattet, Fachleuten die Möglichkeit geboten werden, wichtige Erfindungen oder Neuerungen auf dem Gebiete des Eisenbetons an der Hand von ausgeführten Beispielen zur Kenntnis der Leser zu bringen. Ferner ist ein Meinungsaustausch vorgesehen, der sich an öffentliche Vorträge anschließt oder bei strittigen Fragen von Fachgenossen angeregt wird. Weiterhin sollen Berichte über Studienreisen, auf Grund von Besuchen bemerkenswerter Bauwerke im In- und Ausland verfaßt und alle baulichen Neuerungen und Fortschritte berücksichtigt werden; diese sollen gleichzeitig ein Mittel zur Belehrung in einschlägigen wirtschaftlichen Fragen bieten. In einem weiteren Abschnitt werden allgemeine, das gesamte Bauingenieurwesen betreffende Fragen besprochen werden. Das vorliegende Heft zeigt bereits das redliche Bestreben, der hiernach gestellten, weitgehenden Aufgabe gerecht zu werden; jedoch darf wohl der Wunsch ausgesprochen werden, daß eine deutsche Zeitschrift auch der Reinheit der Sprache nach Möglichkeit Rechnung trägt. —n—

Wasserstandsverhältnisse im Januar 1908.

Gewässer	Pegelstelle	Januar 1908 NW	MW	HW	MW Jan. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Januar 1908 NW	MW	HW	MW Jan. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Januar 1908 NW	MW	HW	MW Jan. 96/07
Memel	Tilsit	278	312	361	305	Elbe	Barby	87	124	227	187	Ems	Lingen	—64	—16	102	61
Pregel	Insterburg	58	138	250	109	„	Wittenberge	124	162	254	224	Rhein	Maximil.-Au	270	296	400	356
Weichsel	Thorn	91	225	260	136	Saale	Trotha U. P.	167	200	267	235	„	Kaub	82	110	219	203
Oder	Brieg U. P.	150	217	320	236	Havel	Rathenow U. P.	103	138	153	124	„	Köln	75	125	314	266
„	Frankfurt	110	230	281	173	Spree	Beeskow	139	151	162	159	Neckar	Heilbronn	10	37	150	117
Warthe	Landsberg	37	101	161	107	Weser	Minden	—22	44	200	119	Main	Wertheim	80	124	289	191
Netze	Vordamm	57	104	168	70	Aller	Westen	48	75	180	162	Mosel	Trier	38	96	241	163

Wasserstandsverhältnisse im Februar 1908.

Gewässer	Pegelstelle	Februar 1908 NW	MW	HW	MW Febr. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Februar 1908 NW	MW	HW	MW Febr. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Februar 1908 NW	MW	HW	MW Febr. 96/07
Memel	Tilsit	303	336	384	333	Elbe	Barby	156	232	401	240	Ems	Lingen	8	76	116	61
Pregel	Insterburg	138	239	349	138	„	Wittenberge	201	245	366	246	Rhein	Maximil.-Au	282	355	480	360
Weichsel	Thorn	150	227	260	160	Saale	Trotha U. P.	182	257	392	260	„	Kaub	112	205	370	222
Oder	Brieg U. P.	202	276	388	260	Havel	Rathenow U. P.	146	155	167	137	„	Köln	145	281	491	284
„	Frankfurt	180	211	269	194	Spree	Beeskow	164	190	208	172	Neckar	Heilbronn	24	104	240	132
Warthe	Landsberg	160	195	237	128	Weser	Minden	64	161	301	132	Main	Wertheim	133	207	341	212
Netze	Vordamm	68	95	127	71	Aller	Westen	136	181	240	170	Mosel	Trier	74	176	342	163

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 21. Berlin, 14. März 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Bekanntmachung, betreffend Einsetzung von Wasserstraßenbeiräten für die staatliche Wasserbauverwaltung.

Auf Grund des Artikels 7 der Verordnung, betreffend die Einsetzung von Wasserstraßenbeiräten für die staatliche Wasserbauverwaltung, vom 25. Februar 1907 (Ges.-Samml. S. 31*) ist von Seiner Majestät dem Könige zum Vorsitzenden des **Gesamt-Wasserstraßenbeirats** der Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. Freiherr v. Coels von der Brügghen und zu dessen Stellvertreter der mit der Wahrnehmung der Dirigentengeschäfte der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten beauftragte Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Peters für die Zeit vom 1. April 1907 bis Ende März 1910 ernannt worden.

Für denselben Zeitraum sind von den Ministern der öffentlichen Arbeiten, der Finanzen, für Handel und Gewerbe und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in den Gesamt-Wasserstraßenbeirat berufen worden:

als Mitglieder

Rabe v. Pappenheim, Kammerherr, Rittergutsbesitzer auf Liebenau, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Rötger, Vorsitzender des Direktoriums der Firma Friedr. Krupp A. G. in Essen a. d. Ruhr,
Dr. am Zehnhoff, Geheimer Justizrat, Rechtsanwalt beim Oberlandesgericht in Düsseldorf, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Becker, Wirklicher Geheimer Rat, Exzellenz, Vizepräsident des Herrenhauses,
Dr. Krause, Geheimer Justizrat, Rechtsanwalt und Notar in Berlin, Vizepräsident des Hauses der Abgeordneten,
Freiherr v. Richthofen, Landeshauptmann in Breslau;

als Stellvertreter

Hermann Graf zu Stolberg-Stolberg, Rittergutsbesitzer auf Westheim, Kreis Büren,
Hirsch, Handelskammersyndikus in Essen a. d. Ruhr, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Schmieding, Landgerichtsrat a. D. in Dortmund, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
v. Arnim-Züsedom, Kammerherr, Hauptritterschaftsdirektor, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Brömel, Rentner in Berlin, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Graf Praschma, Rittergutsbesitzer auf Rogau bei Graase, Mitglied des Hauses der Abgeordneten.

Die Wasserstraßenbeiräte haben auf Grund des Artikels 7 Absatz 2b der Verordnung und des Erlasses der zuständigen Minister vom 24. Oktober 1907 folgende Mitglieder und Stellvertreter für den gleichen Zeitraum in den Gesamt-Wasserstraßenbeirat gewählt:

Aus dem Handelsstande:

Mitglieder

Müller, Bergrat, Vorstand der Bergwerks-Aktiengesellschaft Consolidation in Gelsenkirchen,
Metger, Kommerzienrat in Emden,
Werner, August, Kommerzienrat, Vorsitzender der Handelskammer in Hannover,
Brodnitz, Hugo, Kaufmann in Posen,
Arnhold, Geheimer Kommerzienrat in Berlin;

Stellvertreter

Kamp, Kommerzienrat, Generaldirektor in Duisburg-Ruhrort,
Kiesekamp, Kommerzienrat in Münster i. W.,
Schütte, Max, Kaufmann in Minden i. W.,
Dietrich, Kommerzienrat und Stadtrat in Thorn,
Queisser, Paul Volkmar, Reedereidirektor in Breslau.

Aus der Industrie:

Mitglieder

Scheidtweiler, Generaldirektor, Regierungs- und Baurat a. D. in Oberhausen,
Kleine, Bergrat und Stadtrat, Vorsitzender des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Dortmund,
Marggraff, Karl, Fabrikbesitzer in Wolfswinkel bei Eberswalde,
Williger, Bergrat, Generaldirektor in Kattowitz O.-S;

Stellvertreter

Dr. Beumer, Generalsekretär der Handelskammer in Düsseldorf, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Mathies, Regierungs- und Baurat a. D., Generaldirektor in Dortmund,
Dr. Weigert, Stadtrat und Fabrikbesitzer in Berlin,
Fahle, Kommerzienrat, Generaldirektor der Stärke-Zuckerfabrik A. G. vorm. C. A. Köhlmann u. Ko. in Frankfurt a. d. O.

Aus der Schiffahrt:

Mitglieder

Stinnes, Gustav, Reederei- und Zechenbesitzer in Mülheim a. d. Ruhr,
Müller, Georg, Direktor der Bremer Schleppschiffahrtsgesellschaft in Bremen,
Manasse, Generalkonsul in Stettin,
Müller, Ernst, Direktor der Bromberger Schleppschiffahrt-Aktien-Gesellschaft in Bromberg;

Stellvertreter

Bassermann, Justizrat, Vorsitzender des Partikulier-Schifferverbandes jus et justitia in Mannheim,
Meyer, F. W., Senator, Mühlenbesitzer in Hameln,
Lange, Otto, Kaufmann in Stettin,
Bengsch, Franz, Kaufmann in Bromberg.

Aus der Land- und Forstwirtschaft:

Mitglieder

Freiherr v. Landsberg, Wirklicher Geheimer Rat in Drensteinfurt,
Freiherr v. Marenholtz, Kammerherr, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover, Mitglied des Hauses der Abgeordneten, Rittergutsbesitzer auf Gr.-Schwülper bei Meine,
v. Arnim, Präsident der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg, Rittergutsbesitzer auf Güterberg,
v. Klitzing, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Vietz a. d. Ostbahn, Mitglied des Herrenhauses,
Graf Finck v. Finckenstein, Deichhauptmann und Fideikommißbesitzer auf Reitwein, Kreis Lebus;

Stellvertreter

Degen, Ökonomierat in Plankorth,
Heye, Gutsbesitzer in Wulzen b. Hoya, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Freiherr v. Steinaecker, Rittergutsbesitzer und Generallandschaftsrat auf Rosenfelde bei Liebenow i. P.,
Leonhardt, Domänenpächter in Rucewko bei Güldenhof,
Seine Fürstliche Gnaden Georg Prinz zu Schönaich-Carolath, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien auf Saarbor, Kreis Grünberg.

Runderlaß, betreffend Anträge auf Genehmigung von Verträgen über die Verpachtung von Fähren.

Berlin, den 29. Februar 1908.

Bei Anträgen auf Genehmigung von Verträgen über die Verpachtung von Fähren fehlt häufig jede Angabe über die tatsächlichen Ausgaben und Einnahmen dieser Betriebe. Für die Prüfung der Frage, ob die von Fährpächtern gebotenen Pachtsummen in einem angemessenen Verhältnisse zu dem Unternehmergewinn der Pächter stehen (Runderlaß vom 11. Juni 1902, M.-Bl. f. d. i. V. S. 136*), ist aber das finanzielle Ergebnis der Fährbetriebe von wesentlicher Bedeutung.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 157.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1902, S. 325.

Ich ersuche deshalb, gefälligst dafür Sorge zu tragen, daß zukünftig regelmäßig bei Fährverpachtungen eine Prüfung in dieser Beziehung stattfindet und etwaige Berichte — soweit möglich — zahlenmäßige Angaben hierüber enthalten. Zur Erreichung dieses Zweckes wird es dienen, wenn den Pächtern in den Verträgen die Verpflichtung auferlegt wird, über ihre Einnahmen aus den Fährbetrieben Buch zu führen und diese Aufzeichnungen den zuständigen Beamten der Wasserbauverwaltung auf Verlangen vorzulegen, sowie ferner die Betriebskosten nachzuweisen. Die Beamten der Wasserbauverwaltung werden die ordnungsmäßige Führung der Bücher gelegentlich zu kontrollieren haben. Es empfiehlt sich ferner, auch bei der Verpachtung anderer Verkehrsabgaben-Erhebungen entsprechend vorzugehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover und Koblenz; den Herrn Oberpräsidenten (Kanalverwaltung) in Münster, sämtliche Herren Regierungspräsidenten und an die Ministerial-Baukommission hier. — III A 6. 94.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspektor Hermann Schäfer in Neustettin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen und nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Baurat Recke, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Francke, Vorstand der Eisenbahnbauabteilung in Sonneberg für das Ritterkreuz II. Klasse desselben Ordens. dem Ober- und Geheimen Baurat Werren bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt für das Fürstlich schwarzburgische Ehrenkreuz II. Klasse, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Süß, Vorstand der Eisenbahnbauabteilung in Leutenberg, für das Fürstlich reußische Ehrenkreuz III. Klasse, dem Ersten Sekretär beim Archäologischen Institut in Athen Professor Dr. Dörpfeld für das Komturkreuz mit dem Stern des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens, dem Ministerialdirektor und Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Stieger und dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. von der Leyen für den Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Orden I. Klasse, dem Oberbaurat Lehmann bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und dem Geheimen Baurat Jacobi, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, für den Königlich siamesischen Weißen Elefanten-Orden IV. Klasse, ferner die für die Zeit vom 1. Januar d. J. bis dahin 1911 erfolgten Wahlen des Ministerial- und Oberbaudirektors, Wirklichen Geheimen Rats Hinckeldeyn zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens und zum Dirigenten der Abteilung für den Hochbau sowie des Ministerial- und Oberbaudirektors a. D., Wirklichen Geheimen Rats Dr.-Ing. Schroeder zum Dirigenten der Abteilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen dieser Akademie zu bestätigen.

Der Regierungs- und Baurat Kreide ist von Allenstein an die Regierung in Breslau und der Landbauinspektor Landsberg von Werl nach Arnsberg versetzt.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Pahde von Altona nach Posen und die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Verlohr von Potsdam nach Duisburg-Ruhrort und Proetel von Stralsund nach Saßnitz.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Günther der Königlichen Regierung in Hildesheim, Lübbert und Cuno dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin und Knopp der Königlichen Regierung in Düsseldorf; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Westermann (bisher beurlaubt) der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und Steinke der Königlichen Kanalbaudirektion in Essen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Ewald Klatt aus Kluß, Kreis Köslin, Robert Charton aus Berlin und Karl Brocker aus Duisburg (Hochbaufach); — Johannes Wölfert aus Gut Stiern, Kreis Templin, und Albert Dechsling aus Kaukehmen, Kreis Niederung (Wasser- und Straßenbaufach); — Theodor Albers aus Barmen und Franz Ahlen aus Nordborchen, Kreis Paderborn (Maschinenbaufach).

Der Oberbaurat a. D. Geheime Regierungsrat Grotefend, früher Abteilungsdirigent bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, die Geheimen Bauräte Gustav Reichert, früher Regierungs- und Baurat in Bromberg, und August Lünzner, früher Landbauinspektor bei der Regierung in Düsseldorf, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Beyer in Stettin ist zum Militärbauinspektor ernannt worden.

Der Marine-Oberbaurat Gustav Radant in Wilhelmshaven ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Kreis-Kulturingenieur Martin Ebersperger in München das Verdienstkreuz für freiwillige Krankenpflege zu verleihen.

Sachsen.

Der Regierungsbaumeister Zopff, mit der Leitung des Neubaues des Amtsgerichtsgebäudes in Zwönitz beauftragt, ist zum Landbauamte Leipzig versetzt worden.

Baden.

Der Regierungsbaumeister Hermann Nuß bei der Maschineninspektion in Konstanz ist zur Verwaltung der Hauptwerkstätte in Karlsruhe versetzt.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahndirektor Georg Heuer in Mainz die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen.

Hamburg.

Der Senat hat den Regierungsbaumeister Jules Christophe Calais zum Baumeister der Baudeputation ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Fernsprechamt in Hamburg.

Das neue Haupt-Fernsprechamt in Hamburg, dessen allgemeiner Entwurf nebst den Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens im Jahrgang 1902 d. Bl. (S. 445) veröffentlicht worden ist, geht jetzt seiner Vollendung entgegen. Die wichtigsten Einzelheiten des bemerkenswerten Bauwerks ergeben sich aus den nachstehenden Abbildungen. Über die Gründe, die zur Errichtung des Gebäudes nötigten, und über die Art der Ausführung teilen wir im Anschluß an die frühere Veröffentlichung folgendes mit.

Das Fernsprechwesen in Hamburg hat sich außerordentlich schnell entwickelt. Während im Jahre 1888 nur 3500 Teilnehmeranschlüsse gezählt worden, gab es zehn Jahre später schon 15 500 Fernsprechstellen. Am Ende des Jahres 1907 waren rund 26 400 Hauptanschlüsse (mit 13 000 Nebenanschlüssen) vorhanden. Diese anfänglich kaum geahnte Entwicklung erforderte eine stetige Erweiterung und Verbesserung der Einrichtungen der Fernsprech-Vermittlungsanstalten. Bis zum Jahre 1885 war nur eine Vermittlungsstelle vorhanden. 1887 gab es schon fünf Vermittlungsämter in verschiedenen Stadtteilen. Auf die Dauer reichten diese Einrichtungen aber nicht aus. Selbst das im November 1896 eröffnete Vermittlungsamt inmitten der alten Stadt am Altenwall, das fast 12 000 Anschlüsse aufnehmen konnte und damals alle anderwärts bestehenden gleichartigen Ämter an Größe und Zweckmäßigkeit der Einrichtungen übertraf, war schon nach wenigen Jahren an der Grenze seiner Aufnahmefähigkeit angelangt. Die ungemein starke Vermehrung der Zahl der Fernsprechanschlüsse innerhalb der alten Stadt Hamburg ist erklärlich, wenn man berücksichtigt, daß das ganze geschäftliche Leben Hamburgs mit seinen gewaltigen überseeischen Beziehungen sich hier auf verhältnismäßig engem Raum in unzähligen Geschäften und kaufmännischen Bureaus abspielt. Gibt es doch hier Geschäftshäuser — Höfe genannt —, in denen mehrere Hunderte von Kaufleuten nebeneinander Kontore haben, natürlich jedes mit einem besonderen Fernsprechanschluß.

Eine Vergrößerung der fünf bestehenden Vermittlungsanstalten war untunlich, weil die Beschaffung der erforderlichen Grundstücke

Abb. 1. Ansicht an der Binder- und der Schlüterstraße.

Das neue Fernsprechamt in Hamburg.



Abb. 2. Haupteingangshalle.

schwierig und zum Teil — besonders am Altenwall, einer der lebhaftesten Geschäftsstraßen — kaum ausführbar gewesen wäre. Dazu kam, daß die Verteilung des Betriebs auf verschiedene Ämter, die bei der Herstellung der Mehrzahl der Sprechverbindungen die Mitwirkung zweier Vermittlungsstellen bedingte, mit der Zunahme des Verkehrs immer störender empfunden wurde.

Man beschloß deshalb, das Fernsprechwesen in Hamburg durch die Schaffung einer einzigen großen Hauptstelle, die auch den Verkehr der mit Hamburg eine wirtschaftliche Einheit bildenden Nachbarorte Altona, Wandsbek, Fuhlsbüttel und Schiffbek mitaufnehmen sollte, von Grund aus umzugestalten. Die inzwischen auf dem Gebiete der Fernsprechtechnik gemachten Fortschritte ließen die Ausführung dieses früher nicht zu verwirklichenden Planes möglich erscheinen. Die an Stelle der oberirdischen, über die Dächer der Gebäude geführten Fernsprechleitungen allmählich angewandte unterirdische Leitungszuführung gestattete bei Verwendung neuer vieladriger Kabelarten die Zusammendrängung einer großen Menge von Leitungen auf einen verhältnismäßig geringen Raum. Die Einführung von Kanälen aus Zementformstücken

ermöglichte das Einbetten der Kabel in geringer Tiefe unter den Bürgersteigen der Straßen, und zwar ohne die Verkehrsstörungen, welche durch die früher erforderlichen häufigen Aufgrabungen hervorgerufen wurden. Auch gestatteten es die Fortschritte der Technik, Umschaltevorrichtungen innerhalb der Fernsprechämter mit einem Aufnahmevermögen von 30 000 bis 40 000 Teilnehmerleitungen herzustellen. In der Hoffnung, daß es bei weiterem Studium gelingen werde, eine noch größere Zahl von Anschlüssen in einem System zu vereinigen, wurde für das neue Amt eine Fassungskraft von 80 000 Teilnehmern in Aussicht genommen.

Im Jahre 1901 fand die Platzfrage durch den Ankauf eines dem hamburgischen Staate gehörenden Grundstücks vor dem Dammtor im Stadtteil Rotherbaum ihre Lösung. Das Grundstück liegt an der Ecke der Schlüter- und der Binderstraße, fast genau im Mittelpunkte des 5 km Halbmesser enthaltenden Kreises, der das vorerwähnte Gesamtgebiet umfaßt. Es hat nahezu rechteckige Form und einen Flächeninhalt von 11 429,7 qm. Die Kosten des Grunderwerbs beliefen sich auf rund

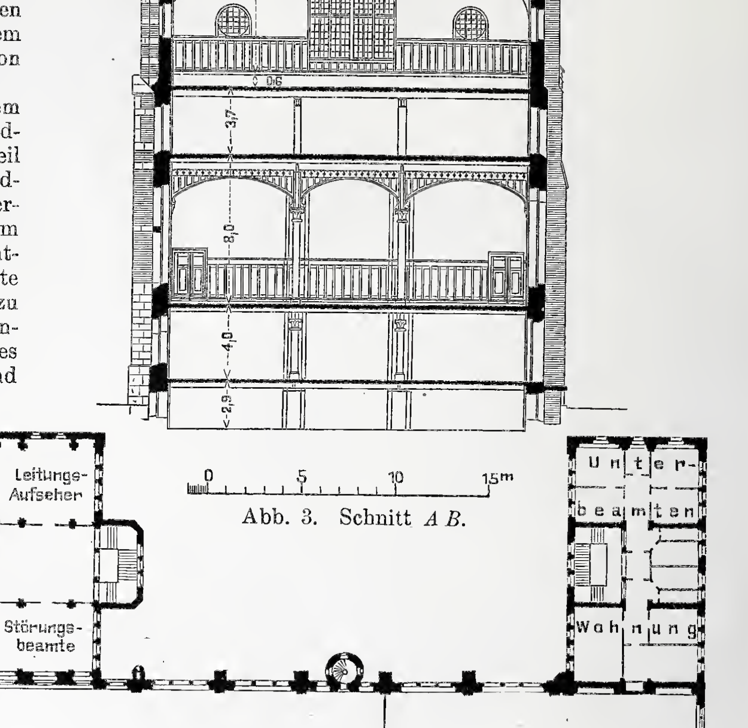


Abb. 3. Schnitt *A B*.

Abb. 4. Zwischengeschoß (zweites Obergeschoß).

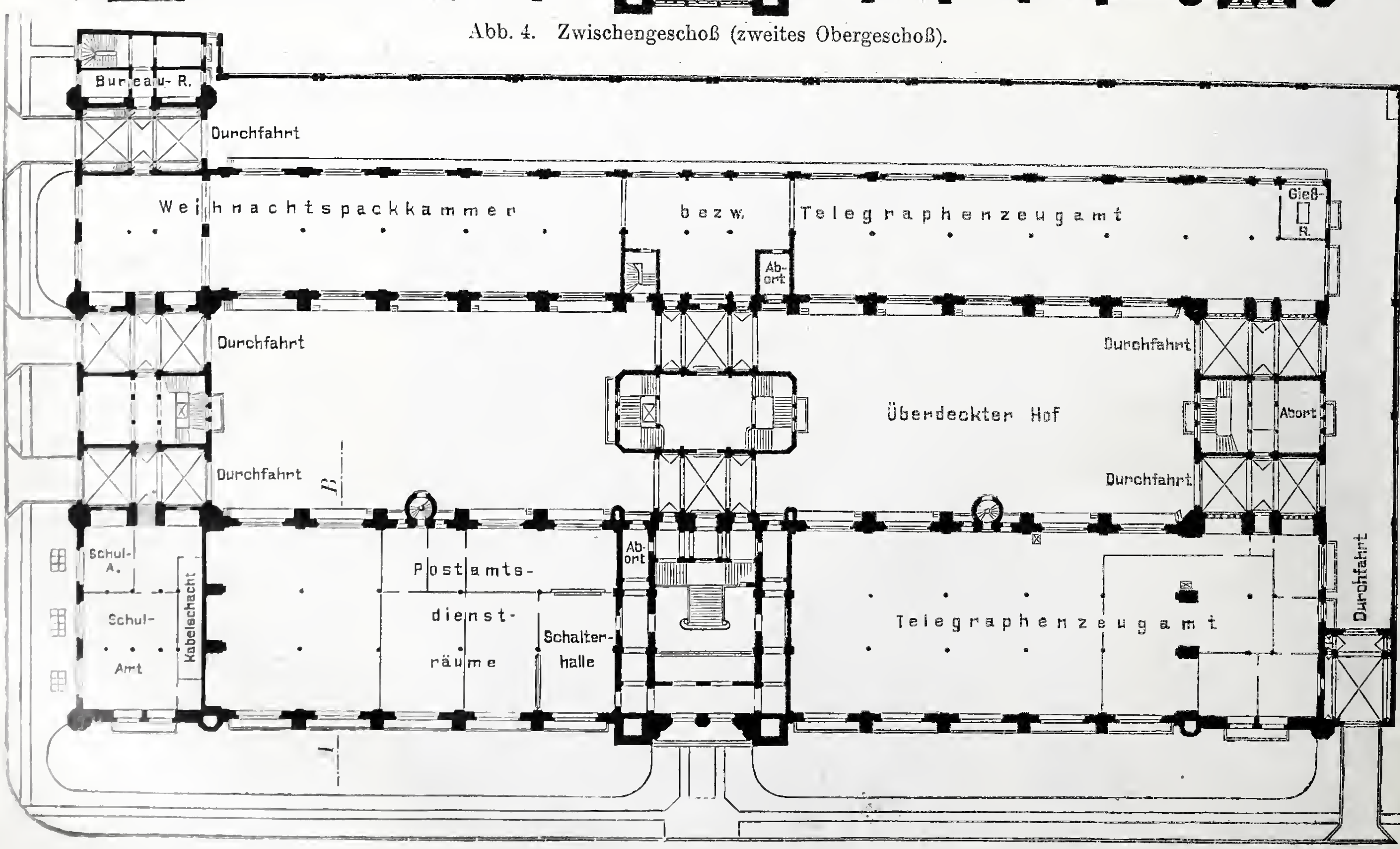


Abb. 5. Erdgeschoß.

857000 *M*. Die Baupläne und die Einzelzeichnungen für die Sandsteinarbeiten sind im Reichspostamt aufgestellt worden, die Baukosten betragen 2475000 *M*.

Die Bauarbeiten begannen am 26. Mai 1902 unter der Leitung des Regierungsbaumeisters, späteren Postbauinspektors Sucksdorff und der Oberleitung des Bezirks-Postbaubeamten, Geheimen Baurats Schuppan. Ende Oktober 1904 war das Gebäude im Rohbau fertiggestellt. Die weiteren Arbeiten wurden derart gefördert, daß im Laufe des Jahres 1906 in das Gebäude das Telegraphenzeugamt verlegt und darin ein Postamt eröffnet werden konnte. Anfang Mai 1907 war der innere Ausbau des Hauses vollendet. Die Fertigstellung der technischen Einrichtungen für das Hauptamt wird aber noch längere Zeit erfordern, so daß die Zusammenfassung des gesamten Fernsprech-Vermittlungswesens für den Fernverkehr voraussichtlich im Sommer 1908, für den Ortsverkehr im Sommer 1909 wird erfolgen können.

Für die Anordnung des Grundrisses war in erster Linie die Schaffung eines mindestens 2500 qm großen einheitlichen Saales für den Ortsfernsprechverkehr ohne mittlere Stützenreihen maßgebend, ferner die Forderung, daß es für den Fall der Abnutzung der ersten Apparate und deren notwendiger Erneuerung möglich sei, einen zweiten gleichgroßen Saal ohne Störung des laufenden Betriebes

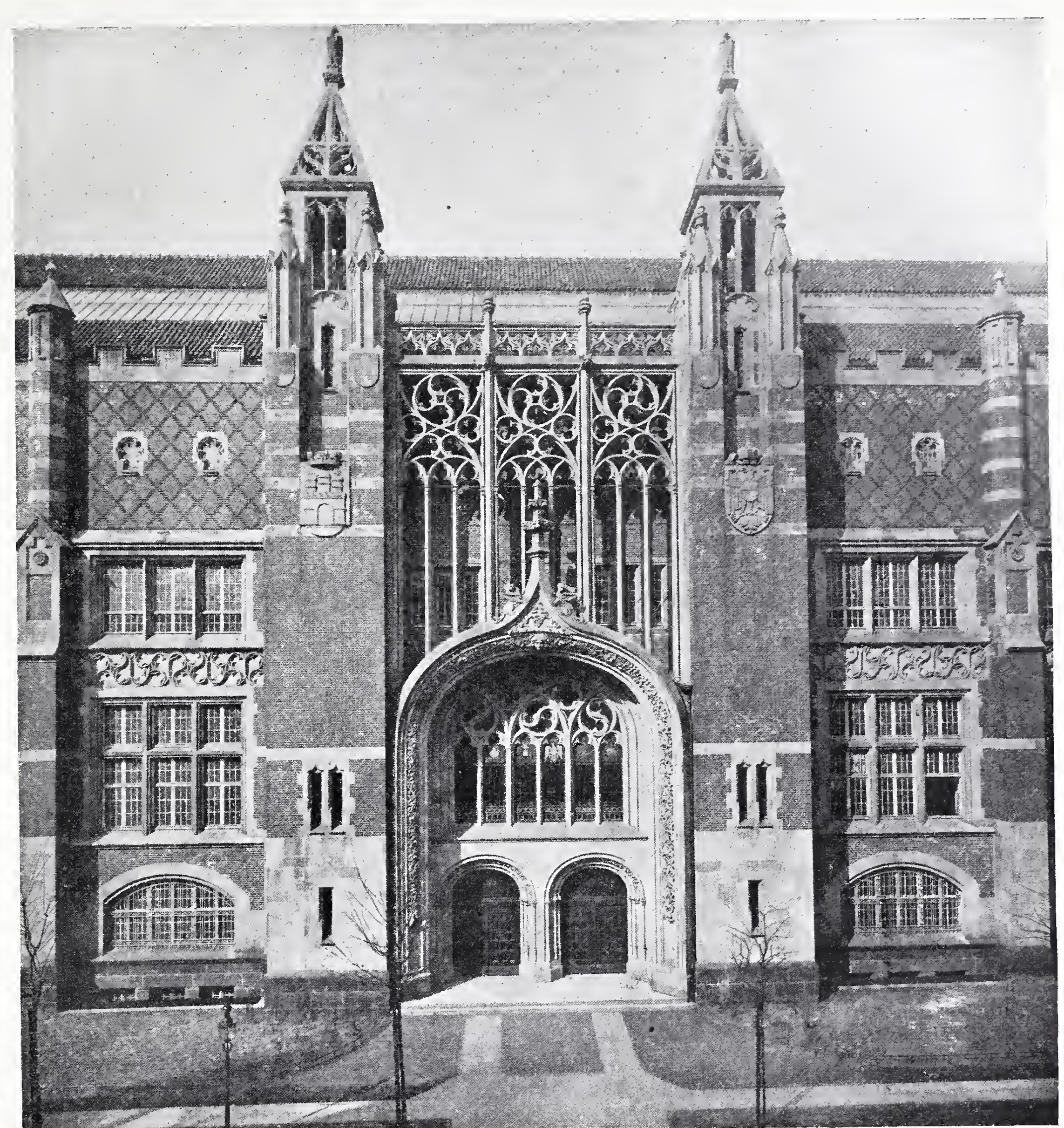


Abb. 6. Haupteingang.

Abort
Kl.-Abl.
a
Kleiderabl. f. d. Ortsamt
Abort
Auskunftstelle
Abort
Kl.-Abl. f. Männer
Ober-Aufs.
Abort
Teleg-Jng.
Meßbeamte
Teleg-Jng.
Wohnung für den Telegraphen-Direktor
Kleiderabl. f. d. Fernamt
Kabelschacht
Fernsaal I
Eingangshalle
Fernsaal II
10 5 0 10 20 30 40 50m

a Waschraum.

Abb. 7. Erstes Obergeschoß.

zu erbauen, diesen mit weiteren Umschaltern auszurüsten und dann den ersten Saal außer Betrieb zu setzen.

Das Gebäude besteht demnach aus einem dem Zuge der Schlüterstraße folgenden, der Hauptsache nach fünfgeschossigen vorderen Langbau, einem in einer Entfernung von 23 1/2 m parallel dazu verlaufenden zweigeschossigen hinteren Langbau und drei verbindenden Querflügeln, von denen einer die Front an der Binderstraße bildet (vgl. Abb. 5). Der hintere Langbau, der den später nötig werdenden zweiten Saal aufnehmen soll, ist vorerst nur in zwei Dritteln der Breite und nur in Erdgeschoßhöhe erbaut, aber so, daß die Ergänzung zu der späteren Breite und Höhe ohne Schwierigkeit und ohne Störung des Betriebes vorgenommen werden kann. Den Anschluß an die Nachbargrundstücke vermitteln an beiden Straßenzügen niedriger gehaltene Anbauten. Zwischen den Querflügeln liegen zwei große Höfe, von denen einer ohne Mittelstützen mit Eisen und Glas überdacht ist; je ein langer schmaler Hof zieht sich an der äußeren Seite des hinteren Langbaues und des nördlichen Querflügels entlang. Alle Höfe haben einen Belag mit Stampfasphaltplatten erhalten.

Das Gebäude zeigt durchweg die Formen der Gotik in freier Anwendung (vgl. Abb. 1 u. 6). Die Straßenfronten sind aus gelblich weißem schlesischen Sandstein (aus den Brüchen des Hofsteinmetzmeisters Niggl bei Albendorf im Heuscheuergebirge) und aus Rathenower Verblendsteinen hergestellt; der Sandstein des Sockels stammt von der Porta Westphalica. An der Binderstraße treten die beiden giebelgeschmückten Eckbauten — die Säle kennzeichnend — besonders hervor. Die lange Front an der Schlüterstraße wird durch vorspringende, mit kleinen Türmen gekrönte Mauerpfeiler kräftig gegliedert, welche den Stützen des eisernen, 20 m freitragenden Daches die notwendige Auflagerfläche und den freistehenden Mauern des Obergeschosses den gehörigen Widerstand gegen Winddruck zu geben haben. Zwei besonders kräftig vorspringende Risalite betonen den Haupteingang (Abb. 6); sie laufen in durchbrochene adlergeschmückte Spitzen aus und sind für die Lüftungsanlage der Säle mitverwertet worden. Die Fenster sind durchweg möglichst groß gestaltet, um den ungewöhnlich tiefen Innenräumen ausreichend Licht und Luft zuführen zu können. Die steilen Satteldächer sind mit roten Pfannen gedeckt und enthalten im vorderen Langbau über dem Ortssaale zweiseitige große Oberlichtfelder. Der Dachverband ist von der Firma H. C. E. Eggers u. Ko. in Hamburg hergestellt und bietet eine auf Grund mehrfach ausgearbeiteter Berechnungen ausgeführte, eigenartige Arbeit dar. Da innerhalb des Raumes jede Stützenstellung wegen der Aufstellung der Vielfachumschalter ausgeschlossen war, ebenso auch eine wagerechte Verankerung mit Rücksicht auf die architektonische Wirkung des im Verhältnis zur Höhe von im Mittel 8 m und zur Breite von 20 m sehr langen Saales — 132 m —, so sind die Binder über dem Oberlichtsaal als Zweigelenkbogenträger ausgebildet worden, deren Fußenden bis auf die Decke des Zwischengeschosses hinunterreichen, dessen Hauptträger als starke Verankerung der Fußpunkte wirken. In dieser Anordnung sind die Binder außerordentlich steif und fest und üben auf die Mauern keinen Seitenschub aus.

Das Innere des Gebäudes ist im allgemeinen sehr einfach ausgestattet. Einen reicheren Schmuck zeigen nur die Betriebssäle, der große Erfrischungsraum und die Haupteingangshalle (Abb. 2). Letztere enthält eine große Treppenanlage aus Sandstein mit verzierten Treppen- und Brüstungspfeilern und Gittern in Kunstschmiedearbeit.

Die Decken der einzelnen Geschosse (Abb. 3) sind als sogen. Helmsche Decken aus einer unteren Schlackenbetonschicht mit starker Eiseneinlage und oberer Kiesbetonschicht hergestellt. Sie liegen auf eisernen Trägern, welche wegen der aufzustellenden schweren Apparate für Nutzlasten von 550 bis 2500 kg/qm berechnet werden mußten. Um Gitterträger und Blechträger von großer Höhe zu vermeiden und die Verwendung von Walzträgern zu ermöglichen, sind an den besonders stark belasteten Stellen die Unterzug- und Deckenträger als Kragträger nach Art von Gerberbalken berechnet und ausgeführt worden. Trotzdem mußte bei der Spannweite von 7 bis 8,5 m in umfangreichem Maße von den größten Walzprofilen und von Differdinger breitflanschigen Trägern Gebrauch gemacht werden. Die zusammenwirkende Last der sämtlichen Geschosse übereinander ergibt eine ungewöhnliche Belastung der Bodenfläche. Die Untergrundverhältnisse — fest gelagerter Tonboden in großer Tiefe — erwiesen sich aber derart günstig, daß es einer künstlichen Gründung nicht bedurfte; die verbreiterten Grundmauern aus Stampfbeton genügten. Die in Klinkern und Zementmörtel gemauerten Pfeiler im Keller, welche die Last der gußeisernen Mittelsäulen — teilweise bis 370 000 kg — aufnehmen, sind kreuzförmig und mit Böschung ausgeführt und zur Übertragung des Druckes der Säulenfußplatten auf das Mauerwerk mit großen und starken Granitplatten abgedeckt.

Der wichtigste Raum des Gebäudes, der große Saal für den Ortsverkehr, nimmt das ganze Obergeschoß des vorderen Langbaues ein. Die Geschoßhöhe bis zum Scheitel der gewölbten Decke konnte nicht über 9 m gesteigert werden, um die Erwärmung durch die Sammelheizung im Winter zu erleichtern. Über dem massiven, mit Asphalt abgedeckten Fußboden ist eine 60 cm hohe Podiumkonstruktion mit Kabelkanälen und aufnehmbaren Klappen hergestellt. Sämtliche Ortsleitungen werden unterhalb des Kellerfußbodens an der östlichen Ecke der Binderstraße mittels 430 Stück 250adriger Kabel zugeführt, die in einem bis zum Zwischengeschoß (Abb. 4) reichenden, mit eisernem Gerüst ausgestatteten Schacht bis zum Hauptverteilerraum hochgeführt werden, wo sie mit den zu den Umschalteeinrichtungen gehörenden Innenkabeln verbunden werden. Diese gelangen von hier in übersichtlicher Anordnung in den unmittelbar über dem Raum befindlichen Ortssaal, wo ihre Verbindung mit den einzelnen Umschaltern unterhalb des Podiums hergestellt wird.

Für die größtenteils oberirdisch eingeführten Fernleitungen sind an den beiden letzten, südlichen Achsen der Hoffront des vorderen Langbaues unterhalb der Fenster des dritten Obergeschosses große eiserne Abspanngerüste angebracht, welche mit festen Leitern vom Zwischengeschoß aus zugänglich sind. Die beiden für die Vermittlung des Fernverkehrs vorgesehenen Säle befinden sich im ersten Obergeschoß des vorderen Langbaues (Abb. 3), sind je 42 m lang, 20 m breit und 7,85 m hoch. In der Nähe der Säle sind Kleiderablagen, Schlaf- und Erholungsräume für das Personal in ausreichendem Maße vorhanden. Ein großer luftiger Erfrischungssaal ist im dritten Obergeschoß des Binderstraßenflügels eingerichtet worden. Daneben liegen eine Küche und sonstige Wirtschaftsräume.

Der übrige Teil der Obergeschosse wird durch Dienst- und Betriebsräume für das Fernsprechamt sowie durch Dienstwohnungen in Anspruch genommen. Im Erdgeschoß (Abb. 5) befinden sich die Diensträume und die Schalterhalle des Postamts 13, daneben im Binderstraßenflügel ein Fernsprechschulamt, das zur Ausbildung der Fernsprechgehilfinnen dient. Hier werden die Gehilfinnen in einem vierwöchigen Lehrgang sowohl theoretisch mit der Einrichtung der Fernsprechapparate bekannt gemacht, als auch praktisch in deren Bedienung unterwiesen. Der hintere Langbau enthält die umfangreichen Lagerräume für das Telegraphenzeugamt und eine große Aushilfspackkammer für das Paketbestellgeschäft während der Weihnachtszeit. Zahlreiche Türen mit großen Glasflächen setzen diese Räume mit den Höfen in Verbindung, woselbst ausgedehnte Laderampen und zwei elektrisch betriebene Laufkatzen (Hebekrane) mit je 3000 kg Tragfähigkeit zum Ein- und Ausladen der Telegraphenbaumaterialien angebracht sind. Als weitere Hebevorrichtungen innerhalb des Gebäudes stehen neben zwei durch alle Geschosse reichenden, in den Haupttreppenhäusern des südlichen und mittleren Querflügels eingerichteten Fahrstühlen für Personen und Lastenverkehr zwei Lastenaufzüge mit 500 bezw. 3000 kg Tragkraft zur Verfügung. Der stärkere Aufzug verbindet die Lagerräume des Telegraphenzeugamts im Keller mit denen des Erdgeschosses, wogegen der schwächere Aufzug vom Zeugamt nach der im Zwischengeschoß gelegenen Apparatwerkstatt führt. Das Kellergeschoß enthält neben Lagerräumen hauptsächlich die zahlreichen Maschinenanlagen. Hierzu gehört die Sauggaskraftanlage zur Erzeugung der elektrischen Kraft. Diese im Keller des hinteren Langbaues eingerichtete Anlage ist von der Firma G. Luther A.-G. in Braunschweig hergestellt worden und besteht aus vier Gleichstrom-Nebenschlußdynamos von je 75 PS. und 220 Volt Spannung. Als Ersatz für eine Dynamomaschine im Falle einer Störung und zur Aushilfe bei stärkster Beanspruchung sowie während der nächtlichen Pausen im Betriebe der Maschinen dient eine Sammlerbatterie mit einer Spannung von ebenfalls 220 Volt und einer Kapazität von 540 Ampèrestunden. Der durch die Anlage erzeugte Strom dient zur elektrischen Beleuchtung des ganzen Gebäudes, zum Betriebe der Personen- und Lastenaufzüge, der Pumpenanlage, der Eismaschine und der Ventilatoren für die Lüftungsanlage sowie zum Laden einer Sammlerbatterie von 30 Volt mit einer Kapazität von etwa 5000 Ampèrestunden, welche die Mikrophone sämtlicher Fernsprechapparate während der Dauer des Sprechens speist und den Strom zur Betätigung der nach 100 000 zählenden Relais und Glühlampensignale im Fernsprechamte liefert. Die von der Firma R. Noske Nachf. in Altona-Ottensen hergestellte Zentral-Heizungs- und -Lüftungsanlage ist mit besonderer Sorgfalt behandelt worden. Zur Versorgung der großen Säle mit frischer, im Sommer und im Winter stets gleichmäßig temperierter Luft wurden umfangreiche Vorkehrungen getroffen. Die Frischluftentnahme für die Niederdruckdampfheizung erfolgt je nach der Windrichtung und der Beschaffenheit der Luft entweder über Dach durch die Fronttürme oder durch die Kellerfenster. Die durch Ventilatoren eingesogene Luft wird in sorgfältig ausgebauten Kellerräumen durch Filter aus gerauhtem Barchentstoff gereinigt. Während der Wintermonate wird die Frischluft durch glatte schmiedeeiserne, an die Heizung angeschlossene Rohre in vier Heizkammern erwärmt. Im Sommer werden diese Rohrnetze durch

entsprechende Drosselung mit Wasser angefüllt, das durch eine von der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G. in Wiesbaden gelieferte Eismaschine auf einen Wärmegrad von nicht über + 5° C. gebracht wird. Die einströmende Frischluft kühlt sich an diesen Körpern ab, wird getrocknet und von den Ventilatoren mit einer Wärme von höchstens + 22° C. in die Säle gedrückt, während die verbrauchte Luft durch Abflußkanäle mit unteren Öffnungen über Dach ins Freie abgeführt wird.

Bei Eröffnung des Fernsprechamts wird vorerst mit einem Bestande von 900 Gehilfinnen gerechnet, deren Zahl sich aber bei Vermehrung des Betriebes allmählich auf 1600 steigern wird. Dieser großen Personenzahl und der Weitläufigkeit des Gebäudes entsprechend sind zahlreiche Treppen, Wascheinrichtungen usw. geschaffen worden.

Durch das neue Gebäude wird, sobald es seiner Bestimmung in vollem Umfang übergeben ist, der Fernsprechbetrieb für Hamburg in einheitlicher und übersichtlicher Weise zusammengefaßt sein, so daß eine glatte Abwicklung des Verkehrs unter den denkbar günstigsten Arbeitsbedingungen für das Personal auf lange Zeit gewährleistet ist. Die Anlage bietet noch den besonderen Vorteil, daß sie durch den Ausbau des hinteren Langbaues auf den doppelten Umfang erweitert werden kann.

Ludwig v. Tiedemann †.

Am Herzschlage infolge von Grippe und Kopfrose starb inmitten rüstigster Arbeit in seinem Landhause in Wannsee am 2. März d. Js. nach kurzem, aber schwerem Leiden der Geheime Regierungsrat, Regierungs- und Baurat an der Regierung in Potsdam Ludwig v. Tiedemann im Alter von 66 Jahren. Dieser für die preußische Bauverwaltung schwer zu ersetzende Verlust ihres dem Dienstalter nach ältesten Regierungs- und Baurats wird nicht nur von seinen nächsten Fachgenossen, die lange Jahre hindurch mit dem Entschlafenen in schönem Einklange und treuer Freundschaft an der Regierung gemeinsam arbeiten durften, auf das innigste beklagt, sondern erweckt auch in den weitesten Kreisen, mit denen der zu früh aus dem Leben Geschiedene durch Beruf oder Freundschaft verbunden war, die aufrichtigste Teilnahme. Dem Zauber seiner Persönlichkeit, die das Gepräge ritterlichen Wesens und vornehmsten Charakters trug, konnte sich niemand entziehen, der dem genialen Manne mit dem frischen, warmen und lebensfrohen Herzen nähertreten durfte. Neben seiner persönlichen Liebenswürdigkeit, die dem Dahingeschiedenen Freundschaft und Zuneigung bis in die Allerhöchsten Kreise hinein erworben hat, besaß er eine große Arbeitskraft, eine seltene Gewandtheit in Wort und Schrift, schnelle Auffassung, raschen Entschluß und eine unermüdliche Schaffensfreudigkeit, Eigenschaften, die ihn zu den höchsten Stellen seines Berufes befähigten. Daß auch in maßgebenden Kreisen die hervorragenden Eigenschaften und Leistungen dieses tüchtigen Baubeamten wohl gewürdigt worden sind, beweist die im Jahre 1899 erfolgte Berufung Tiedemanns als außerordentliches Mitglied in die Akademie des Bauwesens, eine Auszeichnung, die ihn und seine Freunde hoch erfreut hat.



Ludwig v. Tiedemann.

Ludwig Alexander Erdmann v. Tiedemann wurde geboren am 17. November 1841 auf dem väterlichen Gute in Russoschin bei Danzig. Seine auf dem Lande verlebte Jugendzeit erhielt ihm bis ans Ende eine besondere Vorliebe für das Landleben, aus der das von ihm verfaßte, in Fachkreisen allgemein bekannte und auch bei den Landwirten sehr beliebte Buch „Das landwirtschaftliche Bauwesen" hervorging, an dessen vierter Auflage er emsig arbeitete, bis der ermattenden Hand Griffel und Feder entfiel. — Nach Ablegung der Reifeprüfung auf dem Marienstift-Gymnasium in Stettin bezog v. Tiedemann im Jahre 1862 die Bauakademie in Berlin und bestand bereits nach zwei Jahren die Bauführerprüfung. Seine erste amtliche Tätigkeit begann er im Eisenbahnbau, wobei er u. a. auch an der Berliner Stadt- und Ringbahn unter Dircksen gearbeitet hat, dabei aber außerdienstlich sich den fleißigsten Studien im Hochbau und in der Kunstgeschichte widmete. Seine Baumeisterprüfung für Land- und Wasserbau bestand er am 11. Juni 1870 „mit Auszeichnung" und wurde nach kurzer Beschäftigung an der Regierung in Wiesbaden bei der Rheinischen Eisenbahnverwaltung angestellt, wo er neben anderen Ausführungen den Umbau des Zentralgüterbahnhofs St. Gereon bei Köln selbständig leitete. Am 1. Mai 1873 erfolgte seine erste Berufung als Hilfsarbeiter in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten und von dort aus im Jahre 1874 seine Versetzung nach Halle, wo er, zum Landbaumeister ernannt, die medizinischen Universitätsgebäude und die Universitätsbibliothek nach seinen Entwürfen ausführen durfte. Außerdem erbaute er nebenamtlich das Reichsbankgebäude in Halle und hielt am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Vorlesungen über landwirtschaftliche Baukunst. Im Jahre 1880 zum Landbauinspektor ernannt, wurde er 1882 nach Berlin zurückberufen, wo sich für ihn zunächst als Vorsteher des Technischen Bureaus der Bauabteilung im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, als Schriftleiter der Zeitschrift für Bauwesen, als Mitglied des Oberprüfungsamts usw. ein reiches Feld einflußreichster Tätigkeit eröffnete und wo er im Jahre 1882 zum Regierungs- und Baurat, am 6. Juli 1887 zum Geheimen Regierungsrat ernannt wurde.

Am 1. August 1888 mit seiner Versetzung in das Regierungskollegium in Potsdam begann für den Entschlafenen der fruchtbarste Abschnitt seines architektonischen Schaffens, in welchem er unter voller innerer Befriedigung als technischer Dezernent für das Kirchen-, Pfarr- und Schulwesen und Bearbeiter der Personalien der Kreisbaubeamten fast 20 Jahre hindurch bis zu seinem Heimgange vorbildlich gewirkt hat. In dieser Stellung hat der Verstorbene eine wirklich bewundernswerte Schaffenskraft an den Tag gelegt. Als gläubiger, in den Leiden dieser Zeitlichkeit geläuterter Christ, als begeisterter Anhänger seines Herrscherhauses, wohlwollender Menschenfreund war er jederzeit bereit, seine glänzenden Fähigkeiten auch nebenamtlich in weitestgehender Uneigennützigkeit als Liebesarbeit in den Dienst einer guten Sache zu stellen, was ihm um so höher anzurechnen ist, als ihm irdische Glücksgüter in reicherem Maße nicht zu Gebote standen. Besonders auf dem Gebiete der Kirchenbaukunst hat er sich durch treffliche Bauausführungen, deren Anzahl im ganzen über hundert beträgt, den Namen eines bedeutenden Kirchenbaumeisters erworben, dessen guter Klang über die Grenzen Preußens hinausgeht. Die Aufzählung seiner Bauten an dieser Stelle auch nur angenähert zu erschöpfen, würde zu weit führen. Von den unter der Schutzherrschaft der Kaiserin nach den Tiedemannschen Skizzen und unter dessen Oberleitung entstandenen Bauwerken seien folgende erwähnt: die poetische Baugruppe der Auguste-Viktoria-Pfingsthaus-Stiftung am Fuße des Pfingstberges in Potsdam, die Kirchen in Neuendorf und Bornim, die Kirche des Oberlinhauses in Nowawes, die Kirchen in Erkner, Neu-Weißensee, Lichtenberg, Grünau und die als eigenartiges Meisterwerk besonders hervorzuhebende Kirche in Lankwitz, ferner bei Danzig die Kirchen in Zoppot und Schidlitz, in der Provinz Posen die Kirche in Grätz. Von den vielen, in seiner amtlichen Stellung errichteten Bauten seien genannt: die Kirchen in Friedrichsthal, Schildow, Liebenthal und Rosenthal. Hieran haben sich vielfach auch Pfarrhausbauten angeschlossen, die er mit den Kirchen stets zu einer anmutigen Gruppe zu verbinden wußte. Seiner außerdienstlichen Tätigkeit in der Provinz Posen verdanken ferner ihre Entstehung: die Kirche in Kranz für seinen Bruder, die Kirchen in Seeheim, Opalenitza und Storchnest, wo nach Mitteilung des Pfarrers in

treuer Dankbarkeit „zu Ehren des frommen Baumeisters“ um die Beerdigungsstunde die Glocken geläutet wurden. Bei all diesen Bauten bediente sich der Verewigte im wesentlichen der Formen des märkischen Backsteinbaues, die er meisterhaft beherrschte, und deren künstlerische, einfache Motive er geschickt zu verwenden wußte. Als besonderes Verdienst muß die Förderung der Verwendung des Rüdersdorfer Kalkbruchsteins für die Außenflächen hier rühmend erwähnt werden. Daß er aber auch in anderen Stilen zu schaffen sehr wohl befähigt war, beweist die reizende evangelische Christuskirche in Oberstdorf im Algäu, deren malerisches, farbenreiches Bild nach Art der Tiroler Bauweise mit großem Geschick in die Landschaft eingefügt ist. Neben diesen Neubauten entstanden unter der Mitwirkung des bewährten Meisters auch zahlreiche Wiederherstellungsbauten mittelalterlicher Baudenkmäler, von denen als die bedeutendsten, seine künstlerische Betätigung beweisend, die St. Godehard- und die Katharinenkirche in Brandenburg a. d. H. sowie der Dom in Havelberg zu nennen sind. Für den letztgenannten Bau hat er eine große Zahl eigenhändiger Skizzen gefertigt und bis zu seinem Tode mit besonderer Hingebung die Oberleitung gerade dieses Ausbaues geführt.

Neben seiner umfassenden Berufstätigkeit war der Verstorbene Mitglied zahlreicher Vereine und zweiter Kurator der Auguste-Viktoria-Pfingsthaus-Stiftung in Potsdam, deren Kuratorium ihm einen ergreifenden Nachruf gewidmet hat. Auch auf politischem Gebiete hat v. Tiedemann in aufopfernder Treue der konservativen Sache erfolgreich gedient und sich als langjähriger Vorsitzender des Neuen Wahlvereins in Potsdam, dessen erstes und einziges Ehrenmitglied er war, die Liebe und Dankbarkeit der königstreuen Bürgerschaft erworben. Neben zahlreichen persönlichen Allerhöchsten Ehrungen besaß der Dahingeschiedene den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Kronen-Orden III. Klasse und das Komturkreuz II. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens.

In seinem waldumrauschten Tuskulum in Wannsee, wo im trauten Familienkreise stets frisches geistiges Leben pulste und er fern vom Getriebe der Großstadt als begeisterter Freund und bewährter Kenner der Natur Flora und Fauna in seinen Feierstunden studierte, war es ihm nicht vergönnt, einen wohlverdienten, ruhigen Lebensabend im Arm der Liebe zu genießen, wie er ihn schon oft ersehnt hatte. Um den zu früh Heimgegangenen trauern mit seiner getreuen Lebensgefährtin ein Sohn und vier Töchter, von denen die beiden ältesten vermählt sind. Diejenigen Berufsgenossen, welche das Glück gehabt haben, mit diesem gottbegnadeten Meister und Menschen in nahe Berührung zu kommen, werden die von ihm ausgegangene lebendige Anregung zu allem Edlen und Guten niemals vergessen. Die Baudenkmäler aber, die seinem Geiste entsprungen, werden noch nach Jahrhunderten von dem Namen des Meisters Ludwig v. Tiedemann der Nachwelt Kunde geben.

Potsdam. Lothar Krüger.

Vermischtes.

Wettbewerb zur Erlangung mustergültiger Entwürfe für Wohnhausbauten im Kreise Niederbarnim (Jahrg. 1907, S. 511). Rechtzeitig waren eingegangen: 30 Entwürfe der Gruppe I, 22 Entwürfe der Gruppe II, 36 Entwürfe der Gruppe III, 28 Entwürfe der Gruppe IV. In der Gruppe I hat das Preisgericht einstimmig beschlossen, von der Erteilung des ersten Preises abzusehen. Je ein zweiter Preis von 600 Mark wurde zuerkannt: den Architekten Paul Tarruhn in Lichtenberg und Bruno Solbrig in Charlottenburg. Ferner wurden zuerkannt: in Gruppe II a) ein erster Preis von 600 Mark den Architekten Rang u. Silbersdorf in Schöneberg-Berlin, b) ein zweiter Preis von 300 Mark dem Architekten Heinrich Milk in Schöneberg-Berlin, in Gruppe III a) ein erster Preis von 500 Mark dem Architekten Joseph Stöberl in Wilmersdorf-Berlin, b) ein zweiter Preis von 300 Mark dem Regierungsbaumeister Boehden in Berlin, in Gruppe IV a) ein erster Preis von 1500 Mark den Architekten Schopohl u. Steinicke in Berlin, b) ein zweiter Preis von 1200 Mark dem Architekten Max Bischoff in Berlin, c) ein dritter Preis von 800 Mark dem Entwurf des Architekten Heinrich Milk in Schöneberg-Berlin. Zum Ankauf wurden empfohlen: aus Gruppe II der Entwurf „Junggesellenheim“ des Architekten Ludwig Antz in Berlin, aus Gruppe III a) der Entwurf „Siesola“ des Architekten Johann Tenné in Charlottenburg, b) der Entwurf „N. B. im Kreis“ der Architekten Oskar u. Johannes Grothe in Steglitz. Die preisgekrönten Entwürfe sind im Saal des Kreishauses in Berlin, Friedrich-Karl-Ufer 5 bis zum 20. März d. Js. täglich von 10 bis 2 Uhr zur Besichtigung ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für die Trabrennbahn in Ruhleben bei Berlin haben erhalten den ersten Preis Architekt Ernst Rentsch, den zweiten Preis Regierungsbaumeister Friedrich Lahrs und den dritten Preis Architekt Wilhelm Brurein, sämtlich in Charlottenburg. Angekauft ist der Entwurf des Architekten Oskar Grothe in Steglitz, unter Mitarbeit von Johannes Grothe.

Zu einem engeren Wettbewerb um Entwürfe für ein Gymnasial- und Realschulgebäude in Ludwigsburg waren fünf Architektenfirmen von Stuttgart, sowie die in Ludwigsburg geborenen und ansässigen Architekten eingeladen. Zwanzig Entwürfe, darunter durchweg gut ausgearbeitete Pläne sind eingegangen. Das Preisgericht fällte folgende Entscheidung. Ein zweiter Preis wurde verliehen dem Architekten Ernst Dobler in Pforzheim, sowie dem Architekten F. E. Scholer in Stuttgart. Ein dritter Preis der Firma Schmohl u. Stähelin in Stuttgart, sowie Klatte u. Weigle, Architekten in Stuttgart. Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe von Schlienz u. Koch in Ludwigsburg, Böcklen u. Feil in Stuttgart, Fr. Haußer in Ludwigsburg und Julius Weigel in Ludwigsburg. — Die Erhebungen darüber, ob die genannten Entwurfsverfasser, soweit sie nicht auf Einladung mitgearbeitet haben, die Bedingungen des Preisausschreibens erfüllt haben, ergaben, daß Architekt Ernst Dobler nicht in Ludwigsburg geboren ist und auch nicht dort wohnt. Daraufhin beschließt das Preisgericht, die oben aufgeführte Entscheidung dahin abzuändern, daß der erste Preis mit 1000 Mark an Architekt F. E. Scholer in Stuttgart und zwei gleiche zweite Preise zu je 625 Mark an die Architekten Schmohl u. Stähelin und Klatte u. Weigle, sämtlich in Stuttgart, verliehen werden. J. M.

Ein Preisausschreiben im Sinne der heimatlichen Baukunstpflege hat das Kreisamt in Gießen erlassen. Für den in der Zeit vom 1. August 1908 bis dahin 1909 in den Landgemeinden zur Ausführung gelangten Bauplan eines bäuerlichen Wohnhauses und eines Arbeiterwohnhauses werden zwei Preise von je 200 Mark ausgesetzt. Die Häuser müssen zweckentsprechende Gestaltung, ländliche Eigenart und heimatliche Bauformen aufweisen. Zum Wettbewerb sind nur Häuser zugelassen, deren Baukosten unter 6000 Mark bleiben. Die eine Hälfte des Preises erhält der Planverfertiger, die andere der Bauherr.

Ein Preisausschreiben für Schriften zur Aufklärung über das Wesen von Zentralheizungsanlagen wird vom Verband Deutscher Zentralheizungs-Industrieller mit Frist bis zum 1. Juli d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 750 und 500 Mark sind ausgesetzt. Weitere Arbeiten können für je 150 Mark angekauft werden. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Dr. Otto Krebs, Fabrikdirektor, Mannheim, Prof. H. Pfützner, Karlsruhe i. B., Oberstudienrat Prof. Dr. G. Recknagel, Augsburg, Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. H. Rietschel, Grunewald-Berlin, Finanz- und Baurat R. M. Trautmann, Dresden, Geh. Baurat R. Uber, Berlin, Ingenieur H. Vetter, Fabrikbesitzer, Berlin. Die Bedingungen sind unentgeltlich von der Geschäftsstelle des Verbandes Deutscher Zentralheizungs-Industrieller, Berlin SW. 47, Yorkstraße 83 I zu beziehen.

Zweigleisige Ausgestaltung der sibirischen Eisenbahn. Nach Mitteilung der St. Petersburger Zeitung besteht der Plan, die sibirische Eisenbahn in ihrer ganzen Länge von der russisch-europäischen Grenze bis zur Grenze der Mandschurei (mit Ausnahme der Baikal-Ringbahn) zweigleisig auszugestalten. Im Umbau begriffen sind bereits die Gebirgsstrecken der Linie Atschinsk—Irkutsk. Der Ausbau der Strecken Tscheljabinsk—Atschinsk und Irkutsk—Mandschurija steht im Zusammenhange mit einem Entwurf, der den Anschluß der sibirischen Bahn in nordwestlicher Richtung von Omsk aus über Tjumen mit der russischen Nordbahn St. Petersburg—Wologda—Wjätka (Zwischenglied Perm—Jekaterinenburg—Tjumen), in östlicher Richtung an die im Bau begriffene Amur-Eisenbahn erstrebt. Für den geplanten Neubau der Linie Tjumen—Omsk und die zweigleisige Ausgestaltung der Teilstrecken sind vorläufig folgende Summen angesetzt worden:

	Länge in Werst	km	Rubel (rund)	Mark
Neubau der Linie Tjumen—Omsk	522	557	32 000 000	69 000 000
Zweigleisige Ausgestaltung der Strecke Omsk—Atschinsk . .	1128	1203	28 000 000	60 480 000
Zweigleisige Ausgestaltung der Strecke Atschinsk—Irkutsk .	1175	1253	63 000 000	136 080 000
Zweigleisige Ausgestaltung der Strecke Irkutsk—Karimskaja . . (mit Anschluß der Baikal-Ringbahn)	830	885	34 500 000	74 520 000
Insgesamt	3655	3898	157 500 000	340 080 000

Unweit der Station Karimskaja der Linie Karimskaja—Stretensk (266 Werst oder rund 284 km) wird der Anschluß zur Amurbahn geplant. Die zweigleisige Ausgestaltung der Strecke Karimskaja—Stretensk und der Amur-Eisenbahn wird zur Zeit noch erwogen. Vorläufig werden zur Inangriffnahme der Arbeiten für die nächsten Jahre rund 37 Mill. Rubel oder etwa 80 Mill. Mark beansprucht, die die Reichsduma zu bewilligen hat. Der sibirische Durchgangsverkehr von St. Petersburg aus wird sich demnach in Zukunft über Wologda—Wjätka—Perm—Jekaterinenburg—Tjumen und Omsk vollziehen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Vorrichtungen zur Abhaltung des Zuges bei stark benutzten Eingängen.

Mit der Zusammenfassung des Geschäftsverkehrs in großen Kaufhäusern und der Hebung des Besuches von Gasthäusern und Gastwirtschaften hat das Bemühen des Architekten Schritt gehalten, die stark benutzten Eingänge zu den genannten Anlagen derartig auszubilden, daß die in der Nähe belegenen Räume vor Zugerscheinungen während der kälteren Jahreszeit geschützt werden. Die einfachen Windfänge sind wenig geeignet, den störenden Zug abzuhalten.

Die Eingänge lassen sich in folgende Gruppen teilen:

1. Eingänge, durch welche zwar ein reger Verkehr, aber doch mit kleineren Unterbrechungen stattfindet. Hierzu sind die Eingänge stark besuchter Gasthäuser und Gastwirtschaften zu rechnen.

2. Eingänge, die nicht nur obigen Verkehr zu bewältigen haben, sondern die auch zuzeiten von einem ständigen Strom von Menschen ohne nennenswerte Zwischenpausen benutzt werden. Hierzu sind die Eingänge von größeren Waren- und Geschäftshäusern, Versammlungsräumen und Theatern zu rechnen.

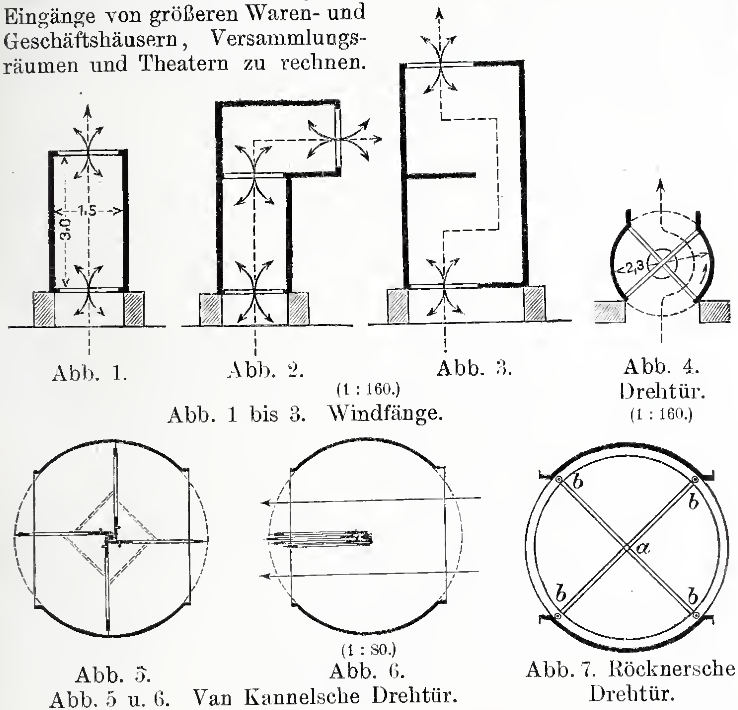


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. (1 : 160.) Abb. 1 bis 3. Windfänge.

Abb. 4. Drehtür. (1 : 160.)

Abb. 5. Abb. 6. (1 : 80.) Abb. 5 u. 6. Van Kannelsche Drehtür.

Abb. 7. Röcknersche Drehtür.

Nachstehend sollen in Anlehnung an Berliner Verhältnisse die Vorrichtungen besprochen werden, welche geeignet sind, die Zugerscheinungen für beide Arten von Eingängen möglichst zu mildern. Bei Eingängen der ersten Gruppe können durch Windfänge, wenn sie nicht zu klein bemessen sind, d. h. wenn die Entfernung zwischen der äußeren Eingangstür und der inneren Windfangtür so gewählt wird, daß die eine Tür sich mit Sicherheit geschlossen hat, bevor die den Eingang durchschreitende Person die zweite Tür öffnen kann, leidliche Ergebnisse erzielt werden (vgl. Abb. 1). Bedeutend verbessert wird ein derartiger Windfang, wenn in ihn stark vorgewärmte Luft eingepreßt wird. Hierdurch wird im Windfang ein Überdruck erzeugt, welcher bewirkt, daß die warme eingepreßte Luft sowohl ins Freie, wie ins Innere entweicht. Es kann demnach niemals kalte, sondern höchstens warme Luft in das Innere dringen. Bekanntlich wird das Strömen warmer Luft nicht als lästige Zugerscheinung empfunden. Dieselbe Wirkung kann nicht dadurch erreicht werden, daß im Windfange selbst Heizkörper von großer Oberfläche aufgestellt werden, da durch die Erwärmung der Luft im Windfange Unterdruck erzeugt wird, wodurch das Einströmen der kalten Luft geradezu befördert wird. Beim Durchschreiten des Windfanges hat die mit eingedrungene kalte Luft nicht die genügende Zeit, sich an den Heizflächen, auch wenn sie noch so groß sind, zu erwärmen oder sich mit der im Windfange vorhandenen warmen Luft zu mischen, vielmehr strömt die kalte Luft unerwärmt durch die Windfangtüren hindurch ins Innere.

Verbessert können derartige Windfänge werden, wenn der von der Luft zurückzulegende Weg eine gebrochene Linie bildet, und wenn mehr als zwei Türen zur Abhaltung des Zuges angelegt werden, vgl. z. B. Anordnungen nach Abb. 2 u. 3. Hierbei ist aber stets der Übelstand mit in den Kauf zu nehmen, daß auch die den Eingang benutzenden Personen die Umwege, die der Luft absichtlich vorgeschrieben werden, wider Willen mitmachen müssen. Auch geht durch derartige Anlagen viel Platz verloren, und der Eingang verliert viel an Übersichtlichkeit. Selten wird auch eine völlige Zugfreiheit erreicht, wozu hauptsächlich der Umstand beiträgt, daß als Türen meist Pendeltüren gewählt zu werden pflegen, die den polizeilichen Anforderungen, daß die Türen stark benutzter Räume nach außen aufschlagen müssen, gerecht werden, ohne daß den Eintretenden das lästige und ungewohnte Aufziehen der Türen nach außen zugemutet wird. Pendeltüren schließen aber in den seltensten Fällen zugdicht. Auch ist bei starkem Wärmeunterschiede zwischen Außen- und Innenluft ein Klaffen der Pendeltüren fast die Regel, wodurch ein dauernder Zustrom kalter Luft ins Innere stattfindet, auch wenn der Eingang nicht benutzt wird. Den bei allen diesen Anlagen hervortretenden Übelständen sucht man ohne nennenswerte Wirkung oft durch Aufstellen von Rollschutzwänden oder Anbringen von Vorhängen zu begegnen, wodurch der Verkehr noch mehr gehemmt wird und bei plötzlich ausbrechender allgemeiner Verwirrung schwere Unglücksfälle herbeigeführt werden können.

Eine bessere Vorrichtung, um Zugerscheinungen sicher zu begegnen, bieten die neuerdings eingeführten sogenannten amerikanischen Drehtüren (Abb. 4). An diese hat sich das Publikum allmählich gewöhnt. Auch sind sie gut zu durchschreiten, wenn ihr Durchmesser nicht zu knapp gewählt wird, nicht unter 2,30 m. Auch empfiehlt es sich, die inneren Winkel der Türen durch Bügel abzutrennen, da die in den inneren Winkel geratenen Personen von dem dicht hinter ihnen befindlichen Flügel leicht Stöße erhalten können. Die Drehtüren älterer Art erfüllen zwar alle Anforderungen nach Zugsicherheit, haben aber den Übelstand, daß sie beim Ausbrechen einer plötzlichen Verwirrung von einem mit der Bauart vertrauten Angestellten zusammengeklappt werden müssen. Um sicher zu gehen, ist daher von der Polizeibehörde stets ein zweiter gewöhnlicher Ausgang in nächster Nähe der Drehtür vorgeschrieben worden, der stets gangbar gehalten werden muß. Hierdurch wird die durch die Drehtür zu erreichende Raumersparnis zum Teil wieder aufgehoben.

Neuerdings sind sogenannte Sicherheitsdrehtüren, z. B. die nach der Bauart van Kannel (sieh Abb. 5) ausgeführt worden, die so eingerichtet sind, daß jeder der vier Flügel um die mittlere Drehsäule nach allen Seiten frei beweglich ist. Jeder Flügel besitzt außerdem in der Nähe der Mittelsäule ein Gelenk. Für gewöhnlich werden die Flügel durch Ketten in der Kreuzstellung festgehalten, die Ketten besitzen an einem Ende eine auslösbare Vorrichtung. Entsteht bei einer ausbrechenden Verwirrung ein Druck auf zwei Türflügel, so löst sich die Kette aus, die einzelnen Flügel klappen nach außen herum und geben den Eingang frei (vgl. Abb. 6). Ein Nachteil ist noch darin zu suchen, daß die Mittelsäule den Durchgang versperrt und zusammen mit den in der Mitte aneinanderliegenden Türflügeln ein Verkehrshindernis bildet.

Diesen Fehler vermeidet eine von Ingenieur Röckner erfundene Tür dadurch, daß die vier Kreuzarme nicht mehr an einer mittleren Drehsäule a (Abb. 7), sondern an den Außenseiten an Wellen b befestigt sind, deren Enden oben und unten durch Ringe miteinander verbunden sind. Hierbei muß der untere Ring in den Fußboden eingelassen werden. Auch diese Türen sind nach Auslösung einer Verriegelungsvorrichtung zum selbsttätigen Zusammenklappen eingerichtet, und zwar derartig, daß durch oben angebrachte Zahnsegmente alle vier Türen nach außen zwangläufig aufschlagen, sobald der Menschenstrom stark gegen einen Türflügel drückt. Der Vorzug dieser Tür gegen die frühere ist darin zu suchen, daß die Mitte des Ausganges hier völlig freigegeben und nicht durch eine feste Drehsäule versperrt wird. Auch legen sich die Türflügel an die Außenwandungen an, wo sie für den Verkehr weniger hinderlich sind. Ein Nachteil ist in der recht verwickelten Bewegungsvorrichtung der Zahnradverbindungen und dem im Fußboden einzulassenden Ringe zu suchen.

Den der vorigen Tür anhaftenden Mängeln ist durch die sogenannte Wendlersche Drehtür (Abb. 8) zum Teil abgeholfen worden. Auch hier ist jeder der vier Flügel des Drehkreuzes nur an der äußeren oberen Ecke mittels eines rd. 40 cm langen Rundbolzens allseitig drehbar an einer oberen kreuzförmigen Eisenkonstruktion, welche um ihre Mittelachse drehbar ist, aufgehängt. Die senkrechte Lagerung jedes Flügelbolzens ist durch ein Kugellager bewirkt; an seitlichen Verschiebungen wird er durch seitlich oben und unten angebrachte Kugellager verhindert, so daß infolge des einseitig wirkenden Gewichts des Türflügels keine Schrägstellung des Bolzens hervorgerufen werden kann. In der Mitte sind die vier Kreuzflügel

nicht fest an der oberen Türkonstruktion befestigt, vielmehr fassen sie nur mit der oberen Ecke in ein Kreuzeisen ein. Jeder Flügel besteht aus zwei Teilen, die in der Mitte durch Gelenke derartig verbunden sind, daß die innere Hälfte nach beiden Seiten umschlagen kann. Beide Flügelhälften werden in gerader Linie erhalten und hiermit gleichzeitig in das Kreuzeisen an der oberen inneren Ecke eingepreßt, dadurch, daß ein oben befindlicher federnder Rollriegel in eine Nute des oberen Eisenkreuzes einschnappt. Hierdurch wird der Flügel in seiner Kreuzstellung festgehalten. Bei einem nach einer Drehrichtung auf die Flügel ausgeübten Drucke wird nur ein Drehen des ganzen Kreuzes erzielt. Wird das Drehkreuz bei Ausbruch eines

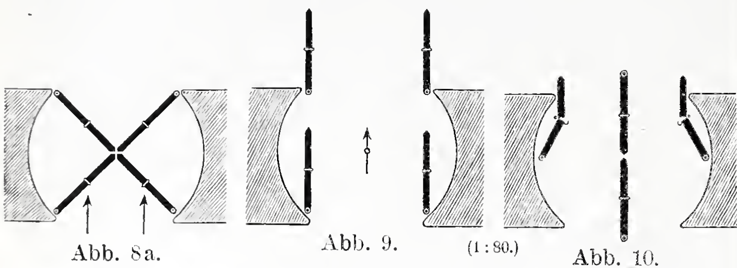


Abb. 8a. Abb. 9. (1 : 80.) Abb. 10.

Abb. 8 bis 10. Wendlersche Drehtür.

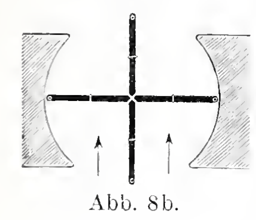
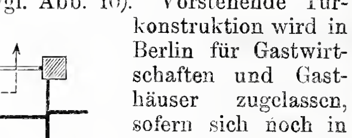


Abb. 8b.

Entsetzens durch andrängende Menschen am Drehen verhindert, so wird die Federkraft des Rollriegels bei dem Flügel, welcher den größten Druck erhält, überwunden. Der betreffende Flügel knickt in der Mitte an den Gelenken zusammen und löst sich hierdurch gleichzeitig am inneren oberen Ende aus der Kreuzführung. Der Flügel kann sich nun frei um den Bolzen am oberen äußeren Ende nach allen Seiten drehen. Außerdem ist noch die innere Flügelhälfte für sich um die mittleren Gelenkbänder drehbar. Hierdurch wird verhindert, daß ein Einklemmen von Menschen im Winkel zwischen Tür und bogenförmiger Außenwandung vorkommen kann. So können sämtliche Flügel aufgedrückt werden. Die Flügel nehmen dann je nach der beim Beginn des Andrängens vorhandenen Stellung der Drehtür entweder eine derartige Stellung an, daß sämtliche Flügel an den Außenwandungen anliegen (vgl. Abb. 9), wobei der Durchgang völlig frei ist, oder es bleiben zwei Flügel parallel zur Ausgangsrichtung in der Mitte stehen (vgl. Abb. 10). Vorstehende Türkonstruktion wird in Berlin für Gastwirtschaften und Gasthäuser zugelassen, sofern sich noch in der Nähe ein zweiter, nicht als Drehtür ausgebildeter Ausgang befindet. Bei Berechnung der Breite der erforderlichen Ausgänge wird sie mit dem halben Durchmesser in Rechnung gestellt.



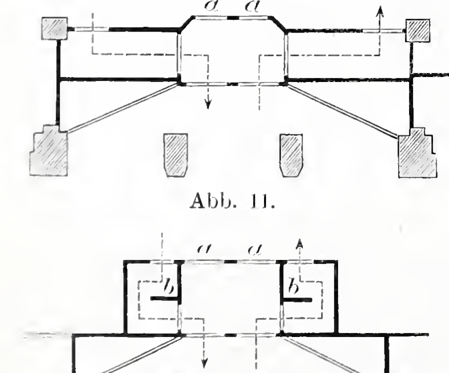


Abb. 11.

Abb. 12. (1 : 160.)

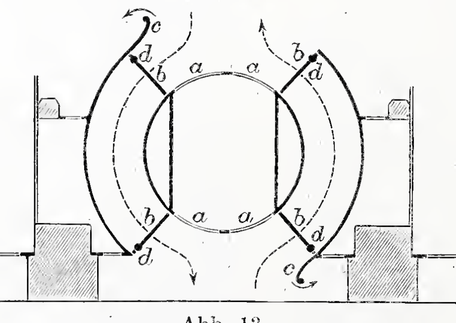
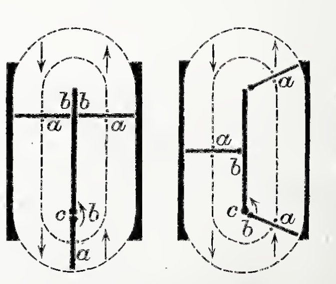


Abb. 13. (1 : 160.)



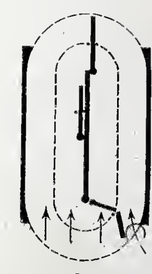


Abb. 14. Abb. 15.

Wendlersche Schwenktür. (1 : 160.)

Die bisher besprochenen Türausbildungen genügen mehr oder minder den an sie zu stellenden Anforderungen in bezug auf Verkehrssicherheit und Zugfreiheit der Eingänge. Sie sind aber nur verwendbar für Gastwirtschaften und Gasthäuser, also für solche Häuser, die einen mäßigen Besuch aufweisen. Fast gänzlich versagen sie bei allen Anlagen, die zeitweilig von einer ununterbrochen durchströmenden Menschenmenge benutzt werden. Wie wenig auch ausgedehnte Windfanganlagen, z. B. in Warenhäusern, imstande sind, Zugerscheinungen wirklich abzuhalten, lehren die Windfänge des Warenhauses Wertheim in Berlin, Leipziger Straße (vgl. Abb. 11) und des Warenhauses Tietz in Berlin, Alexanderplatz (Abb. 12). Trotzdem dem Publikum große Umwege zugemutet werden, ist doch zu den Hauptverkehrszeiten das Eindringen der kalten Außenluft nicht vermeidbar, weil eben dann sämtliche Türen dauernd offenstehen und gleichzeitig mit den Besuchern die Außenluft eintritt. Auch geben diese Anlagen insbesondere bei plötzlicher Verwirrung zu Bedenken Anlaß. Wenn auch in der Mitte geradedurch mittels eines Griffes zu öffnende Türen a vorhanden sind, die aber im Winter nicht benutzt werden, so pflegt gerade bei Schreckensausbrüchen das Publikum unbewußt denselben Weg einzuschlagen, den es beim Eintreten benutzt hat. Es ist daher nicht von der Hand zu weisen, daß in den gebrochenen Gängen bei entstehendem Gedränge Menschen verunglücken können. Insbesondere erscheint die beim Warenhause Tietz getroffene Anordnung einer festen Zwischenwand um welche das Publikum herumlaufen muß, bedenklich. Auch stört diese schon zu gewöhnlichen Zeiten den Verkehr erheblich. Die Anwendung der für Gasthäuser und Gastwirtschaften mit gutem Erfolge ausgeführten Drehtüranlagen ist bei Eingängen, die gleichzeitig Massenverkehr zu bewältigen haben, untunlich, sie haben sich daher bei Warenhäusern nicht bewährt. Bei Theatern und Versammlungsräumen kommen diese Anlagen zwar als Eingänge in Betracht und erfüllen hier ihren Zweck, sie versagen aber gänzlich, wenn nach Schluß der Veranstaltung die Besucher in dichten Scharen zum Ausgange strömen.

Für alle diese oben genannten Fälle haben sich die Erfinder in neuester Zeit bemüht, passende Türanlagen herzustellen. Sie unterscheiden sich in einem wesentlichen Punkte von den früheren, nämlich darin, daß sie wegen des Gewichtes der in Bewegung zu setzenden Massen nicht mehr von Menschenhand in Bewegung gesetzt werden können, sondern eines Kraftantriebes bedürfen. Es ist nicht zu verkennen, daß dadurch, daß die Besucher in ein Maschinen-Getriebe hineingeraten, wiederum vielfache Gefahrquellen erzeugt werden können. Nachstehend sollen einige der wichtigsten Anlagen besprochen und an Hand derselben gezeigt werden, wie die Erfinder die genannten Gefahren auf ein geringes Maß zu beschränken suchten.

Beim Warenhaus Wertheim in Berlin ist am Leipziger Platz eine Drehtür eingebaut, die folgende Beschaffenheit aufweist (vgl. Abb. 13). Um einen inneren Zylinder von 3,25 m Durchmesser, durch welchen die in Fällen von Schreckensausbrüchen zu öffnenden Türen a hindurchführen, bewegen sich vier Türflügel b, angetrieben von einem Elektromotor mit gleichförmiger Geschwindigkeit, welche der Geschwindigkeit einer langsam gehenden Person entspricht. Die Besucher des Warenhauses werden durch die sich drehenden Flügel in der Richtung der eingezeichneten Pfeile hindurchgeschleust. Damit ein Einklemmen von Menschen an den Stellen c verhindert wird, sind hier die Seitenwandteile beweglich eingerichtet, so daß sie bei einem auf sie ausgeübten Druck nach außen ausweichen. Gleichzeitig sind sie mit einer Hebelvorrichtung verbunden, welche den Antrieb selbsttätig ausschaltet, so daß dann die vier Türflügel stillstehen. Die beweglichen Türflügel sind mit den Wellen d an dem sie bewegenden, oberhalb der Türkonstruktion befindlichen Rade aufgehängt, und zwar derartig, daß sie durch eine Klemmvorrichtung in radialer Stellung festgehalten werden. Wird aber auf einen Türflügel ein stärkerer Druck ausgeübt, was beim Hinfallen einer Person innerhalb des Getriebes oder beim Ausbruch einer Verwirrung vorkommt, so löst sich die Klemmvorrichtung und der betreffende Türflügel ist um die Achse d frei drehbar. Die Türanlage erfüllt den Zweck, einen ununterbrochenen Menschenstrom zugfrei in das Warenhaus hinein- und hinauszulassen, bedarf aber aus Sicherheitsgründen der ständigen Wartung durch einen Pförtner, der die Tür von einem erhöhten Standpunkte aus überwacht und im Gefahrfalle in der Lage ist, den Antrieb sofort zum Stillstand zu bringen. Als ein Mangel der Tür ist es zu bezeichnen, daß es nicht jedermanns Sache ist, in ein, wenn auch langsam laufendes Getriebe hineinzutreten. In der Nähe muß daher stets noch für weitere Eingänge gesorgt werden.

Den Fehler, daß die Personen zwischen dauernd in Bewegung befindliche Türflügel hineintreten müssen, vermeidet die sogenannte Wendlersche Schwenktür (Abb. 14). Bei ihr bewegen sich drei Türflügel a im mittleren Teile geradlinig und machen am Ende des Laufes

eine Schwenkung von 180°. Die Türflügel hängen mit den Bolzen b an Gleitschlitten, die durch einen Seilzug miteinander verbunden sind. Die Türen können durch kräftiges Gegenstemmen in Bewegung gesetzt werden, da aber die Reibungswiderstände und die zu bewegenden Massen sehr groß sind, so erhält die Welle c durch ein starkes Federgehäuse einen Drehantrieb in der Pfeilrichtung. Die Federkraft ist so gewählt, daß es nur eines ganz geringen Druckes bedarf, um die ganze Schwenktürkonstruktion in Bewegung zu setzen. Ist die Feder, die also dazu dient, den von einem Menschen ausgeübten geringen Druck wirksam zu unterstützen, so weit abgelaufen, daß sie auf das Getriebe keine genügende Wirkung mehr ausübt, so wird sie von einem sich selbsttätig einschaltenden Elektromotor bis zur gewöhnlichen Spannung aufgezogen. Der Unterschied zwischen dieser Schwenktür und der vorhergehenden Drehtür besteht also hauptsächlich darin, daß die erstere für gewöhnlich still steht und sich erst in Bewegung setzt, wenn und solange ein geringer Druck auf einen der Türflügel ausgeübt wird. Die Geschwindigkeit der Schwenkung der Türflügel schließt sich hierbei ganz der Geschwindigkeit der die Tür benutzenden Personen an. Das ganze Antriebwerk hat nur den Zweck, die Hauptarbeit den Menschen abzunehmen und nur einen ganz geringen Bruchteil derselben dem die Tür durchschreitenden Besucher zuzumuten. In Fällen ausbrechender Verwirrung stellen sich die Flügel, wie in Abb. 15 geschildert. Die Flügel sind zu diesem Zweck ebenso gebaut, wie die

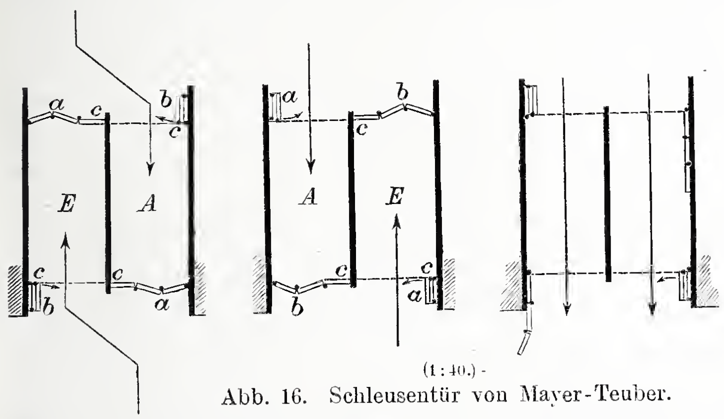


Abb. 16. Schleusentür von Mayer-Teuber.

Flügel der bereits besprochenen Wendlerschen Drehtür. Auch ein Einklemmen kann nicht gut vorkommen, da dann die Flügel einknicken (vgl. Abb. 15). Die Tür erfüllt den Zweck eines Windschutzes vollkommen und kann von einer großen Zahl Personen gleichzeitig benutzt werden. Als Mangel ist die verwickelte Schlittenkonstruktion zu bezeichnen, welche durch den Übergang der geradlinigen Bewegung in eine kreisförmige verursacht wird. Auch ist die Antriebsvorrichtung mit dem zeitweisen Aufziehen der Feder durch den Motor nicht einfach.

Auf einem ganz anderen Gedanken beruht die sogen. Schleusentür von Mayer-Teuber (vgl. Abb. 16). Die Türanlage ähnelt einer Doppelschleusenanordnung. Die aus je drei gelenkig verbundenen Teilen bestehenden Türen stehen durch eine Hebelvorrichtung in einem Abhängigkeitsverhältnis derartig, daß immer die überkreuz gegenüberliegenden Türen jeweils geschlossen und geöffnet werden. Und zwar erfolgt die Öffnung des betreffenden Türpaares erst, wenn das andere Türpaar geschlossen ist. Der Antrieb der Türen erfolgt durch einen Elektromotor. Wenn die Türflügel geöffnet werden, klappen sie in dreifacher Faltung an die Außenwandungen zurück. Beim Schließen werden sie in der Pfeilrichtung (vgl. Abb. 16) auseinander gezogen. Mit der Antriebsvorrichtung hängen die Türen nur durch eine Stahlnadel von Stricknadelstärke an der Stelle c zusammen. Die Inbetriebsetzung der Türen erfolgt durch einen Pförtner, der bei großem Andrang den Schleusenraum sich füllen läßt und dann das Getriebe in Bewegung setzt. Es kann aber auch durch Drücken auf Druckknöpfe, welche sich im Inneren befinden, in Gang gesetzt werden. Einem Einklemmen von Menschen beim Schließen der Türflügel ist dadurch vorgebeugt, daß, sobald ein Hindernis in der Bewegung eines Flügels vorhanden ist, dieser Flügel nachgibt und sich nicht ganz schließt. Beim Eintreten plötzlicher Verwirrung und bei senkrecht gegen die Flügel ausgeübtem Druck zerspringen die oben erwähnten Nadelbolzen und die Türen können wie Pendeltüren umgeklappt werden. Ein Vorzug dieser Türanlage ist der verhältnismäßig einfache Mechanismus. Als Nachteil ist zu bezeichnen, daß der Eingang und Ausgang bald rechts, bald links erfolgt, daher ein Überkreuzen des Menschenstroms eintritt. Ferner sind die Besucher gewöhnt, gegen die Türen senkrecht zu drücken. Es wird längerer Gewöhnung bedürfen, bis die Besucher sich mit der Türbewegung, die ähnlich einer Schiebetürbewegung erfolgt, vertraut gemacht haben. Als Vorzug ist noch anzuführen, daß eine verhältnismäßig große Menschenmenge gleichzeitig den Eingang benutzen und daß die Tür jeder erforderlichen Ausgangsbreite angepaßt werden kann. Auch werden die Besucher nicht durch einen hinter ihnen her wandernden Türflügel im Rücken beunruhigt.

Die meisten der zuletzt angeführten Türanlagen haben sich im Betriebe noch nicht genügend lange bewährt. Es dürfte aber jedem Bauherrn und jedem Architekten zu empfehlen sein, sich gleich beim Entwerfen von Gebäuden, die von großen Menschenmengen besucht werden, mit der Lösung der Windfangfrage zu beschäftigen. Es kann nur wiederholt werden, daß die älteren Versuche, zugfreie Eingänge mittels der üblichen Windfanganordnungen zu erreichen, als gescheitert zu betrachten sind. Auch bei Theatern, bei denen nach Schluß der Vorstellung meist ein kaum erträglicher Zug für die das Haus in geschlossenem Strome verlassenden Besucher eintritt, dürfte der Sicherung gegen Zug mehr als bisher Aufmerksamkeit zu schenken sein. Die neueren Anlagen mit maschinellem Antrieb, die für diese Zwecke allein in Frage kommen, setzen meist eine gewisse Gewöhnung der Besucher voraus, die aber erfahrungsgemäß sich in der Großstadt, sobald das Publikum durch einen Pförtner noch richtig angewiesen wird, sehr bald einstellt. Erschwerend für die neuen Eingangsformen ist die von der Polizeibehörde meist gestellte Forderung, daß in nächster Nähe derselben noch ein gewöhnlicher Eingang anzulegen ist. Sofern sich aber derartige Eingänge bewährt haben und keine Unglücksfälle vorgekommen sind, erscheint es nicht ausgeschlossen, daß bei längerer Eingewöhnung des Publikums auch diese Bestimmung wesentlich milder gehandhabt wird.

Berlin. Wendt, Kgl. Bauinspektor.

Vermischtes.

Das Schinkelfest des Berliner Architekten-Vereins wurde am 13. März unter überaus lebhafter Beteiligung von Mitgliedern und Gästen im festlich geschmückten Saal des Architektenhauses in der üblichen Weise begangen. Nach einem einleitenden Quartettgesange erstattete der Vorsitzende des Vereins, Geheimer und Oberbaurat Dr. Stübben den Jahresbericht, der ein erfreuliches Gedeihen des Vereins bekundete. Der ausführliche Jahresbericht wird in der Wochenschrift des Architekten-Vereins veröffentlicht; hier sei nur erwähnt, daß die Mitgliederzahl auf 2564 angewachsen ist. Davon sind 5 Ehrenmitglieder, 892 einheimische und 1667 auswärtige Mitglieder. Auch die Kassenverhältnisse des Vereins sind erfreulich, und die zahlreiche Beteiligung der Mitglieder an Wettbewerben, Besichtigungen und Vorträgen läßt ein reges Streben erkennen. Daran anschließend fand die Verteilung der Plaketten mit dem Bildnis Schinkels an die Sieger statt, denen der Minister der öffentlichen Arbeiten Breitenbach anerkennende und anspornende Worte zurief. Darauf hielt Architekt Albert Hofmann den Festvortrag: „Die Großstadt als baukünstlerischer Organismus“. Unterstützt durch prächtige Lichtbilder, gab er einen klaren und fesselnden Überblick über planvolle und großartige Stadt- und Platzanlagen aller Länder und aller Zeiten, zeigte, wie sich auch Schinkel in Berlin mit städtebaulichen Fragen, zumal mit der Ausgestaltung der Straße Unter den Linden beschäftigte, und schloß mit dem Wunsche, daß die in Aussicht stehende Schöpfung eines einheitlichen Bebauungsplanes von Groß-Berlin sich den besten Beispielen der Geschichte würdig anreihen möge. Das sich anschließende Festmahl nahm einen angeregten und prächtigen Verlauf. Nachdem der Vorsitzende Geheimrat Dr. Stübben das Kaiserhoch ausgebracht hatte, begrüßte Regierungsbaumeister Eiselen die erschienenen Gäste, die Vertreter der befreundeten Vereine und die Vertreter der Presse. In seiner Erwiderung betonte der Rektor der Technischen Hochschule, Geheimer Regierungsrat Professor Kammerer die Notwendigkeit der wirtschaftlichen Ausbildung des Architekten und Ingenieurs als das Hauptmittel, die Stellung der Techniker zu heben und ihnen auch Verwaltungsstellen in Staat und Stadt zugänglich zu machen. — Geheimrat Mühlke sprach über die Arbeiten des Wettbewerbs als wertvollen Beitrag zur deutschen Heimatkunst und trank auf das Wohl von Siegern und Besiegten. Der Preisträger der Aufgabe aus dem Gebiete des Wasserbaues, Regierungsbauführer Friedrich Fischer sprach den Dank der Teilnehmer am Wettbewerbe aus, denen die Schinkelarbeit ein Sporn zu weiteren Taten sein würde. Dazwischen klangen alte und neue Lieder, Einzelgesang und heitere Vorträge würzten das Mahl, und die ältesten und jüngsten Semester blieben in angeregter Stimmung bis weit über Mitternacht vereint. B—d.

Wettbewerb um Entwurfsskizzen zu einem Erweiterungsbau des Rathauses in Frankfurt und zu einem Geschäftshause daselbst.



Nach dem gut vorbereiteten Bauprogramm, dem Lageplan, den Aufrissen und Schaubildern vom alten Rathaus und seiner Umgebung stellt der Wettbewerb eine höchst anziehende Aufgabe, die zugleich städtebauliches Interesse besitzt. Handelt es sich doch um ein Bild im Herzen der Stadt, bei dem zwei echt märkische Backsteinbauten, das Rathaus und die Marienkirche, mit den angrenzenden, etwa 100 Jahre alten schlichten und sich unterordnenden Bürgerhäusern verwachsen sind. Fast möchte man bedauern, daß das schöne Städtebild, das das alte Rathaus mit seinen Umbauten aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts bildet durch Beseitigung der Anbauten, wie sie die vorstehende Abbildung zeigt, sowie durch die Vergrößerung des jetzt bestehenden Baublocks verändert wird. Das Preisgericht und die Programmbestimmungen beweisen indessen, daß hier eine Lösung der Aufgabe im Sinne des Heimatschutzes und des neuzeitlichen Städtebaues angestrebt wird. Beim Erweiterungsbau des Rathauses sollen an der Ostseite die zur Zeit größtenteils mit Amtsräumen versehenen Wohnhäuser der notwendigen Vergrößerung weichen. Die Erweiterung soll im Inneren wie im Äußeren mit dem alten Gebäude organisch verbunden werden. „Der Bau soll in einfachen würdigen Formen ausgeführt werden und darf trotz seiner Größe neben dem alten Hause und gegenüber den übrigen Häusern des Marktes nicht aufdringlich wirken. Die Wahl des Baustils bleibt den Bewerbern überlassen.“ Das Gebäude soll in zwei Abschnitten errichtet werden. Die Räume des alten Hauses sind unter Vornahme möglichst geringer Veränderungen zweckmäßig bei der Unterbringung der Geschäftsräume wieder mitzuverwenden. Die große Rathaushalle des Erdgeschosses muß ohne Einschränkung erhalten bleiben. Die Hauptgesimshöhe des alten Rathauses beträgt 13,60 m. Der Erweiterungsbau soll vier Geschosse erhalten, deren Gesamthöhe bis zum Hauptgesims das Maß von 18 m nicht überschreiten darf. Die Gesamtbaukosten sollen den Betrag von 500 000 Mark nicht überschreiten. In dieser Summe sind die Kosten für die Wiederherstellungsarbeiten der Ansichten des alten Rathauses nicht enthalten. Das Kubikmeter umbauten Raumes ist mit 16.50 Mark in Rechnung zu stellen. Der Bauplatz für das im Wettbewerb verlangte Geschäftshaus liegt zwischen Markt und der Marienkirche, fast genau in der Längsachse des alten Rathauses und da, wo früher das alte Leinwandhaus stand. Der auf drei Seiten freistehende und an einer Seite angebaute Neubau wird die Marienkirche als Hintergrund haben; er soll dreigeschossig werden und sich dem Markt- und Straßenbilde gut einfügen. Sämtliche Zeichnungen können skizzenhaft in Blei oder schwarzer Tusche ausgeführt sein. Hinsichtlich der Ausführung besteht die Absicht, einen der Preisträger mit der künstlerischen Bearbeitung der Ausführungsentwürfe auf Grund eines abzuschließenden Vertrages zu betrauen und die technische Ausführung dem Stadtbauamte zu übertragen.

Wettbewerb betr. Börsengebäude in Duisburg (vgl. S. 140 d. J.). Mit dem dritten Preise ist Architekt Joseph (nicht Joh.) Müller in Straßburg i. E. ausgezeichnet.

In dem **Wettbewerb für Skizzen zu Arbeiter- und Beamtenwohnhäusern der Baugesellschaft für Kleinwohnungen G. m. b. H.** in Nürnberg (vgl. S. 60) ist die Einlieferungsfrist bis zum 30. März d. J. verlängert worden.

Julius Lessing †. Die Kunst und insbesondere das Kunstgewerbe-Museum in Berlin haben einen schweren Verlust erlitten. Geheimer Regierungsrat Dr. Julius Lessing, der seit vierzig Jahren die Sammlungen aus bescheidensten Anfängen zu ihrer jetzigen Bedeutung heraufgeführt hat, ist nach längerer, schwerer Krankheit am 13. d. Mts. entschlafen. Geboren am 20. September 1843 in Stettin, studierte er klassische Philologie und Archäologie und richtete gleich nach der Gründung des Deutschen Gewerbemuseums in Berlin 1867 seine Arbeit auf das Kunstgewerbe. Er ordnete die für das junge Museum erworbene Sammlung Minutoli, leitete 1872 die Ausstellung älterer Kunstwerke im Zeughaus und wurde in demselben Jahre Direktor der Sammlung, die unter seiner Leitung sich schnell entwickelte, 1881 in dem stattlichen Neubau aufgestellt wurde und noch jüngst erheblich erweitert worden ist. Neben dieser umfassenden Sammeltätigkeit hat Julius Lessing mit unermüdlicher Hingabe das Kunstgewerbe auch als Gelehrter, als Professor an der Technischen Hochschule und als einflußreicher Schriftsteller vertreten. Um eines der wichtigsten Stücke seines Lebenswerkes, die Veröffentlichung der von ihm geschaffenen großen Gewebesammlung, ganz zu vollenden, beabsichtigte Lessing, zum 1. April d. Js. von der Leitung der Sammlung zurückzutreten und an dem Museum nur in einer besonderen Ehrenstellung weiter tätig zu sein. In dem zu früh Verewigten verlieren auch die Beamten des Museums einen besonders wohlwollenden Freund.

Geheimer Baurat Lieckfeldt †. Von leider nur wenigen Getreuen wurde am 7. März d. M. der Regierungs- und Baurat a. D. Geheimer Baurat Ernst Lieckfeldt zur letzten Ruhestätte auf dem Nordfriedhof in Düsseldorf geleitet. Auf langer Strecke dem Rheinufer folgend bewegte sich der Trauerzug vorbei an den gewaltigen Hafen- und Uferbauten. Zum letztenmal grüßte den Verstorbenen die stolze Rheinbrücke, und der hehre Strom begleitete ihn mit seinem Rauschen. Ein würdiger letzter Weg für einen Wasserbaumeister bester Art und wie sie selten sind in der Reihe der Fachmänner. Denn wenn ein Meister heißen soll, wer etwas ersann, so war Ernst Lieckfeldt ein Meister. Nicht nur das weite Gebiet der besonderen technischen Wissenschaften beherrschte er, das Vorhandene weise benutzend und Neues ersinnend: darüber hinaus auch suchte sein reger Geist in die Gesetze der Natur einzudringen, und selbst vor den Geheimnissen des Weltalls machte er nicht halt, wie den Lesern dieser Zeitschrift aus seinen vielfachen schriftstellerischen Arbeiten bekannt ist. Wissenschaft und Kunst der Ausführung vereinte er bei einer Reihe hervorragender und mustergültiger Bauten, besonders am Bromberger und am Dortmund-Ems-Kanal. An den Ausführungen der Talsperren im Wuppergebiet hat er einen hervorragenden Anteil. Zu einem Staatsbaubeamten insbesondere geeignet machten ihn seine Gewandtheit und Erfahrung bei Erledigung von Verwaltungsgeschäften, seine liebenswürdigen Umgangsformen und die Fähigkeit, seinen Gedanken auch schriftlich den treffenden und richtigen Ausdruck zu geben.

Geboren wurde Lieckfeldt am 19. November 1851 in dem Flecken Stepnitz am Pommerschen Haff als Sohn eines Kapitäns der Handelsmarine. Die Liebe für alles, was mit Wasser und Schiffahrt zusammenhängt, war ihm als Wiegengeschenk beschert worden. Nachdem er die Reifeprüfung auf der Friedrichs-Wilhelm-Schule in Stettin abgelegt hatte, arbeitete er 1868 bis 1869 als Baueleve auf dem Stadtbauamt in Stettin. 1870 folgte er als Einjährig-Freiwilliger mit den Schwedter Dragonern dem Rufe zu den Waffen. Mit Verlust eines Gliedes der linken Hand kehrte er aus dem Feldzuge heim. Seine akademische Bildung gab ihm die Bauakademie in Berlin, wo er 1875 die Bauführerprüfung, 1879 die Baumeisterprüfung ablegte. Es folgte eine fast zehnjährige Beschäftigung bei Ausführungen an der Oder und am Bromberger Kanal und dann 1889 bis 1897 seine Tätigkeit als Vorstand der Abteilung Lingen beim Bau des Dortmund-Ems-Kanals. Hier gegenüber den vielfach ganz neuen Aufgaben zeigte sich insbesondere seine Begabung, forschender Gelehrter und zugleich erfahrener Bauleiter zu sein. 1897 kam Lieckfeldt als Regierungs- und Baurat an die Regierung in Düsseldorf, wo ihm neben Fluß- und Hafenbauten besonders der Bau von Talsperren reiche Anregung und Gelegenheit zu erfolgreicher Tätigkeit gaben. Leider setzte hier ein immer heftiger auftretendes körperliches Leiden seinem Schaffen ein viel zu frühes Ziel. Es traf ihn das schwere Geschick, daß die bewegenden Organe des Körpers, die Muskeln, ihren Dienst einstellten, während sein Geist bis zur letzten Stunde klar und hell blieb. Noch bis wenige Tage vor seinem Tode, der am 4. März schmerzlos erfolgte, war er mit einer wissenschaftlichen Arbeit beschäftigt. Der Tod nahm die Feder aus seiner müden Hand. Sein schweres Leiden hat Lieckfeldt mit musterhafter Ergebung ertragen, bis zum letzten Augenblick verließ ihn nicht die liebevolle Sorge für Gattin und Kinder. Seinen Freunden war er allzeit ein treuer, selbstloser, stets hilfsbereiter Helfer und Berater. Das Wasserbaufach hat mit seinem Tode viel verloren, weil es noch viel von ihm zu erwarten hatte. Die Welt verlor einen edlen Mann, dessen Andenken gesegnet bleiben wird.

Essen (Ruhr). Hermann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 23. Berlin, 21. März 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich bayerischen Oberbaurat bei der Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern Ludwig Stempel den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Königlich bayerischen Ministerialrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eduard Weiß den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Königlich bayerischen Professor an der Technischen Hochschule in München Dr. Hermann Ebert den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Verliehen ist: dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Eppers die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Hamburg und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Menne die Stelle eines Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektors im Eisenbahndirektionsbezirk Königsberg i. Pr. mit dem Wohnsitz in Allenstein.

Ernannt sind: die Regierungsbaumeister Löwe in Koblenz und Rüdiger in Bad Nenndorf zu Landbauinspektoren, Bruno Schulze in Stralsund und Rautenberg in Ortelsburg zu Kreisbauinspektoren, Möckel in Homberg zum Landbauinspektor, Siebert in Labiau, Krecker in Pr.-Stargard und Wittler in Johannisburg zu Kreisbauinspektoren, Plinke in Kiel zum Bauinspektor, Merzenich in Leer und Trümpert in Fulda zu Kreisbauinspektoren.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Odenkirchen der Königlichen Weserstrombauverwaltung in Hannover und Manzke der Königlichen Regierung in Königsberg.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Willibald Strempel aus Demmin und Martin Melchereck aus Sommerfeld (Hochbaufach); — Robert Gwinner aus Hotzenplotz (Österreichisch-Schlesien) und Artur Märksch aus Muskau, Regierungsbezirk Liegnitz (Wasser- und Straßenbaufach); — Karl Dörffer aus Erda, Kreis Wetzlar (Eisenbahnbaufach); — Ernst Walsberg aus Segeberg und Karl Höfinghoff aus Dahl, Kreis Hagen (Maschinenbaufach).

Dem Eisenbahndirektor Kleyböcker, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Tilsit, dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ernst Jacobi in Haspe i. W. und den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Paul Vogt in Merseburg und Jules Calais in Hamburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Momber und Hans Sommer sind infolge dauernder Übernahme in den Reichsdienst als ständige Mitarbeiter beim Kaiserlichen Patentamte aus dem preußischen Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Der Eisenbahndirektionspräsident a. D. Naumann, früher in Bromberg, und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Plüschke bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Regierungsrat v. Ihering, Mitglied des Patentamts, beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Bei dem Kaiserlichen Patentamt sind die Regierungsbaumeister Wilhelm Momber und Hans Sommer zu ständigen Mitarbeitern ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, zu Mitgliedern des Maximilians-Ordens zu ernennen, und zwar den ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Karl Ritter v. Linde zum Mitglied der Abteilung für Wissenschaft und den Architekten und Baurat am Stadtbauamt München Hans Grässel, Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste, zum Mitglied der Abteilung für Kunst, ferner den Regierungsräten Karl Barth bei der K. Eisenbahndirektion Würzburg und Friedrich Schwenck im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten sowie dem Lehrer für Architekturzeichnen an der K. Pagerie städtischen Oberingenieur a. D. Xaver Böck die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den titulierten Oberbaurat Richard v. Leibbrand bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau zum wirklichen Oberbaurat bei dieser Behörde zu ernennen, auf die Stelle eines Oberbaurats bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen den Baurat tit. Oberbaurat Wundt bei dieser Generaldirektion zu befördern und die erledigte Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters bei dem hydrographischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau dem etatmäßigen Regierungsbaumeister Alexander Nüßle in Ebingen seinem Ansuchen gemäß zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Wertheim Oberbauinspektor Max Keller in gleicher Eigenschaft nach Emmendingen zu versetzen und den Regierungsbaumeister Karl Wielandt in Pforzheim unter Verleihung des Titels Wasser- und Straßenbauinspektor zum Inspektionsvorstand zu ernennen, jedoch bis auf weiteres bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Karlsruhe, Sektion Pforzheim, mit dem Wohnsitz daselbst zu belassen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ordentlichen Professor für das Ingenieurfach I (Statik und Eisenbau) an der Technischen Hochschule Geheimen Baurat Dr.-Ing. Theodor Landsberg in Darmstadt auf sein Nachsuchen, unter Anerkennung seiner langjährigen mit Eifer und Treue geleisteten sehr ersprießlichen Dienste in den Ruhestand zu versetzen und ihm das Komturkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen.

Der Geheime Baurat Regierungs- und Baurat a. D. Friedrich Stegmayer, früher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 in Darmstadt, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 7.)

In den Abbildungen 52 bis 66 werden einige Kirchen von unsymmetrisch-zweischiffiger Anlage mitgeteilt. Sie geben drei verschiedene Lösungen für den gleichen Grundplangedanken, haben aber das Gemeinsame, daß bei ihnen, im Gegensatz zu früher mitgeteilten Beispielen,*) die beiden Schiffe unter ein einheitliches großes Dach gebracht sind. Bei der größten von ihnen, der in den Jahren 1904/05 für die Zahl von 550 Kirchgängern errichteten Kirche des Dorfes Mittel-Steinkirch im Kreise Lauban, ist die unsymmetrische Zweischiffigkeit gleichwohl im äußeren Aufbau dadurch bestimmt betont, daß dem Seitenschiff an der Westfront ein kräftiger, seitlich ge-

*) Kirchen in Altengronau und Waldau, 1905 d. Bl., S. 179.



Abb. 52. Evangelische Kirche in Mittel-Steinkirch, Kreis Lauban.

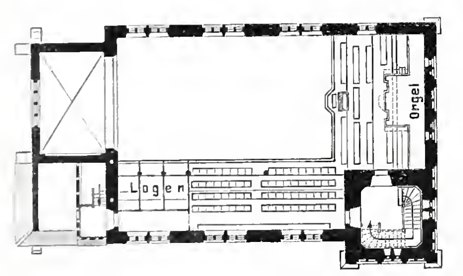
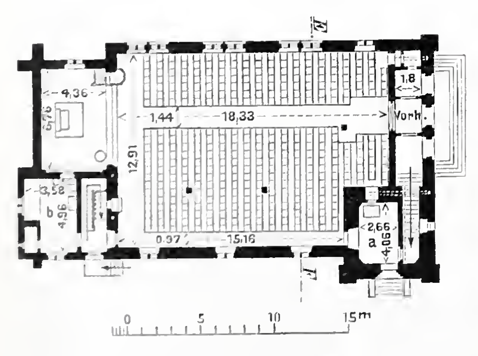


Abb. 53. Emporen-Grundriß.



a Vorraum. b Sakristei.

Abb. 54. Erdgeschoß.

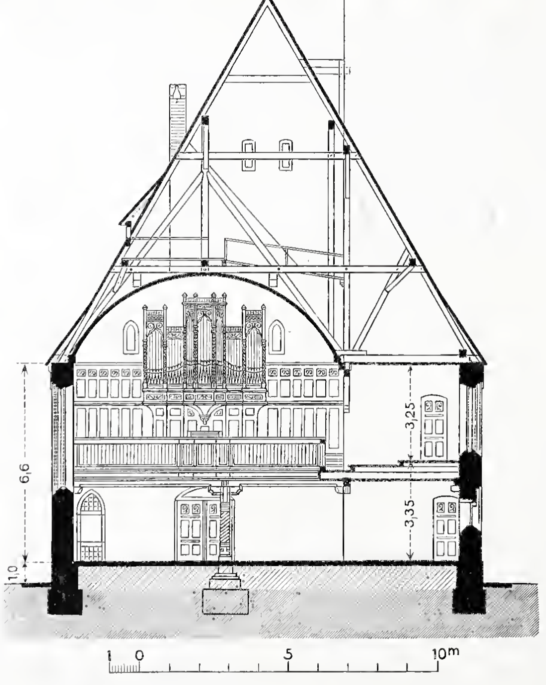


Abb. 55. Querschnitt. Blick gegen die Orgel.

stellter Turm vorgelegt ist. Von inneren architektonischen und Zweckmäßigkeits-Gründen abgesehen, führte dazu die aus Abb. 52 ersichtliche Stellung der Kirche. Das Bauwerk ist an einem Ende des stattlichen Dorfes an einer Straßenkreuzung errichtet, in erhöhter Lage, so daß es einen großen Teil des anmutigen Queistales beherrscht, an dessen Rande Mittel-Steinkirch liegt. Etwas oberhalb der Kirche befindet sich, von hohen Kiefern umstanden, der Friedhof des Dorfes; ihr gegenüber, auf der anderen Seite der im Westen vorbeiführenden Straße, steht das alte Pfarrhaus.

Bei der Herrichtung des Bauplatzes konnte das erhöhte, gegen die Straßen steil abgeböschte Gelände nahezu unverändert benutzt werden. Nur die Zufahrten wurden bequemer gemacht, und in die Böschung auf der Nordseite wurde ein einfacher Treppenweg für Fußgänger eingeschnitten. An der Böschungskrone wurde der Kirchplatz mit einem Mäuerchen umgeben; ein am Fuße der westlichen Böschung neben einer alten, neu überbauten Schöpfquelle stehender Baum konnte erhalten werden und wirkt sehr wohltuend in dem Bilde der Kirche, die sich ungezwungen in das schöne Landschaftsbild einfügt.

Während beim Kirchenhause einfach frostfreie Gründung genügte, mußten die Grundmauern des der abschüssigen Seite des Platzes näher rückenden Turmes tiefer hinabgeführt werden. Unter der im Turme belegenen Eingangshalle ergab sich daraus zwanglos ein für die Aufbewahrung von Brennmaterial willkommener Kellerraum. Über die aus den Abbildungen 53 u. 54 ersichtliche Grundrißanordnung des Gebäudes ist erläuternd nur zu bemerken, daß die Benutzung der Westtüren in der schon mehrfach als zweckmäßig hervorgehobenen Weise derart gedacht ist, daß die mittlere Außentür für gewöhnlich nur zum Verlassen der Kirche benutzt wird, während die Seitentüren als Ein- und Ausgänge dienen. Eine der letztgenannten Türen benutzen auch die Emporenbesucher, die im übrigen auf die Treppe an der Ostseite des Schiffes angewiesen sind. Der Raum, in dem diese Treppe liegt, ist zugleich Nebenausgangsflur für das Schiff und Vorraum für die Sakristei. Durch die Türen im Turme wird die Summe der Ausgangsbreiten auf das zur Wahrung der Verkehrssicherheit erwünschte Maß gebracht. Der Turmkeller ist durch eine Falltür und eine eiserne Leiter zugänglich. Der kleine Raum, der sich an der Südseite der Westvorhalle befindet, bildet das Vorgelege einer Korischen Rohofenheizung, deren Heiznische nach der Kirche zu oben und unten mit Gittern, in der Mitte mit einer Tür aus doppelten Blechwänden mit Asbesteinlage abgeschlossen ist (Abb 55). Ähnliche Heiznischen befinden sich im Turme und neben dem Chore. Die Heizung bewährt sich durchaus, was zu nicht geringem Teile auf die Stellung der Öfen im oder zum Raume (neben den Eingängen!) und auf die Leitung der Rauchrohre — die der beiden westlichen Öfen sind im Westgiebel, die des Ofens beim Chore und des Sakristeiofens im Giebel über dem Triumphbogen zu je einem Schornstein zusammengezogen — zurückzuführen ist.

Für die in gotischen Backsteinformen gehaltene Aufbaugestaltung der Kirche waren vornehmlich die verfügbaren Baustoffe maßgebend, die erfreulicherweise fast durchweg in der Nähe von Mittel-Steinkirch gewonnen oder hergestellt werden. So gelangte für die Grundmauern Basalt aus den Brüchen von Kerzdorf bei Lauban, für die Sockelmauern Granit von Marklissa zur Verwendung. Die Hintermauerungssteine großen Formats wie die Dachziegel lieferten die im Kirchspiel belegenen Ziegeleien, die — im Gebiete der niederschlesischen Großindustrie! — noch alle ohne Maschinen arbeiten, und die nicht die geringsten Schwierigkeiten machten, als es galt, sich auf das ihnen neue, ungewöhnte Format einzurichten. Nur die besseren Handstrichsteine für die Außenfront wurden von Postpischil in Haynau geliefert. Die Treppenstufen und Strebepfeilerabdeckungen bestehen aus Königshainer Granit, die Abdeckung der Turmzinnen und die Turmhelmdeckung aus Kupfer. Beim inneren Ausbau der Kirche hat das Bestreben obgewaltet, in den Raum einen Zug zu bringen, der ihn aus der Nüchternheit heraushebt, in die unsere protestantischen Kirchenräume infolge der schematischen Behandlung ihres Ausbaues und ihrer Ausstattung nun einmal leicht verfallen. Mittel dazu waren der Einbau von Priechen oder „Logen" auf der Seitenempore, die seitliche Erweiterung des Orgelgehäuses im Sinne einer Wandvertäfelung und nicht zuletzt die Anbringung einer Reihe von Bildern, meist Geistliche darstellend, die, aus der alten, abgebrochenen Kirche des Ortes in den Neubau übernommen, nicht

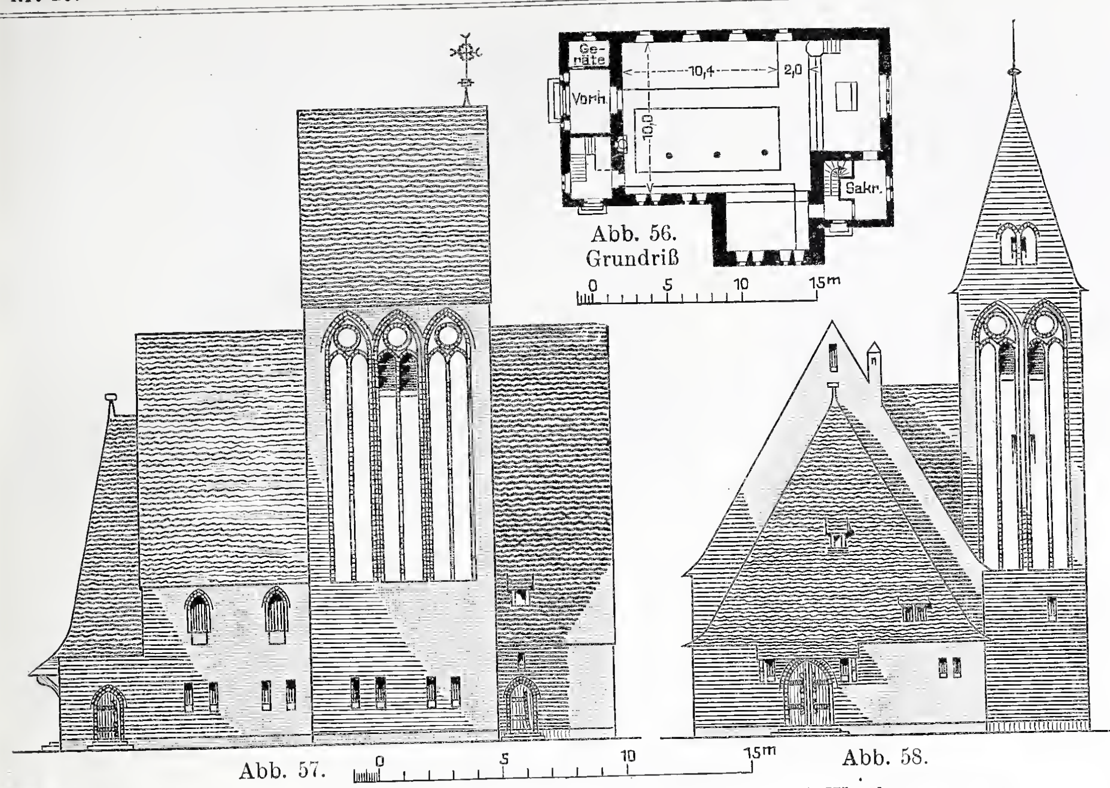


Abb. 56. Grundriß

Abb. 57. Abb. 58.

Evangelische Kirche in Zanzin, Kreis Landsberg a. d. Warthe.

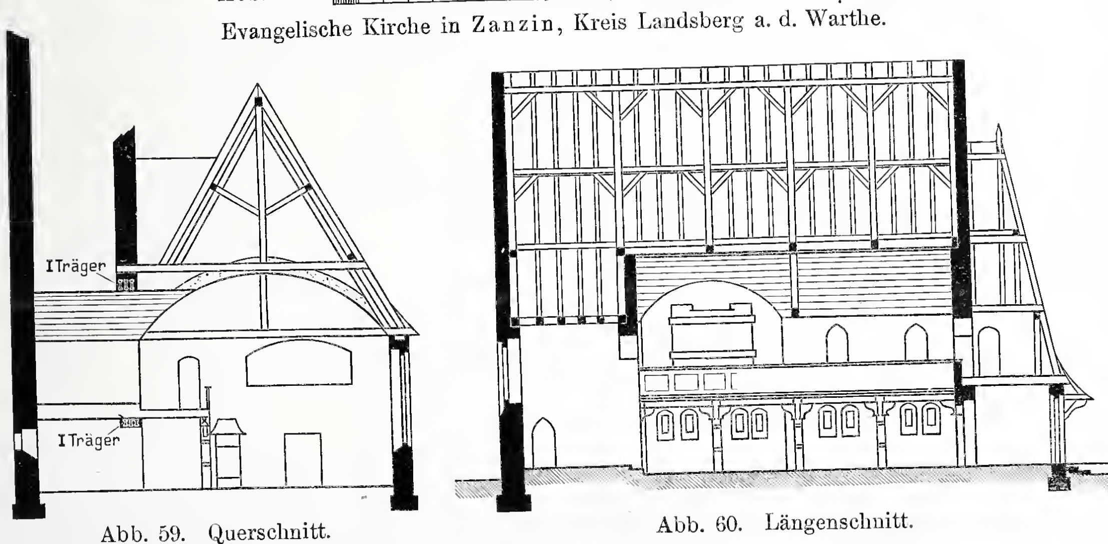


Abb. 59. Querschnitt. Abb. 60. Längenschnitt.

wenig dazu beitragen, die gewollte Stimmung zu erzielen. Dazu dann aber auch die farbige Behandlung des Raumes. Bei ihr ist im Schiffe an Decken und Wänden von gebrochen weißem Grundtone ausgegangen, gegen den sich der Ausbau und die Ausstattung mehrfarbig absetzen. Und zwar die Emporen graugelb mit blauen Füllungen, bemalt mit weißem Rankenwerk, an dessen Stelle bei den Priechen die Wappen der Gutsherren in ihren heraldischen „Tinkturen" treten. Das Gestühl blaugrau mit weißem Grunde der Füllungen. Die Türen, die Orgel und die übrigen Ausstattungsstücke umbrabraun mit teils weißer, teils mehrfarbiger Aufmalung. Die Flachtonne des Hauptschiffes schmückt auf jeder Langseite ein breiter schwarzer Rankenfries mit roten und blaugrauen Blumen; die Emporendecken zeigen auf dem hellen Grunde Kassetten in rot, blaugrau und weiß. Im Altarraume steigert sich die Farbe und erstreckt sich auch auf die Wände, die unter der blauen, mit weißen Ranken geschmückten Wölbdecke einen goldig-gelben, schwarz gemusterten Ton und darunter einen in der Hauptsache roten Teppich aufweisen. Das Chorfenster enthält ein Glasgemälde von Geiges (Freiburg i. B.), der auch die Blankverglasung des Schiffes gefertigt hat, während zwei kleinere Fenster mit musizierenden Engeln neben der Orgel wie die Ausmalung der Kirche von Eissing (Charlottenburg) herrühren. Die Orgel hat 20 Stimmen; das Bronzegeläut ist dreistimmig (Es G B). Die Bausumme beträgt rund 79 000 Mark, woraus sich Einheitssätze von 143,6 Mark für den Sitzplatz und von durchschnittlich, d. h. den Turm eingeschlossen, 21,63 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes ergeben. Die mit großer Sorgfalt und bestem Erfolge ausgeübte örtliche Bauleitung lag in den Händen des Regierungsbauführers Eitner, der dem inzwischen verstorbenen Baurat Jung-hann in Görlitz für die Durchführung der Aufgabe zugeteilt war.

Die Grundrißgestalt der Kirche für Zanzin im Kreise Landsberg an der Warthe (Abb. 56 bis 60), die ein Mittelding zwischen Einschiffigkeit und unsymmetrischer Zweischiffigkeit bildet, weicht von dem vorbesprochenen Beispiele hauptsächlich darin ab, daß der Turm hier in ausgesprochen rechteckiger Grundform an das östliche Ende der Südfront des Schiffes gestellt ist und die Orgel aufnimmt, die somit im Schiffe eine seitliche Stellung erhalten hat. Maßgebend dafür sind die Bauplatzverhältnisse gewesen. Das Hauptschiff geht ohne Absatz in den Altarraum über. In seiner Achse liegt der Haupteingang, der dadurch und infolge der Zusammenfassung der beiden Schiffe unter ein gemeinsames Dach in dem Vorhallenbau der Westfront aus der Achse des Baukörpers rückt. Um dies nicht störend empfinden zu lassen, ist hier von einem Giebel abgesehen und dafür ein steiler Walm angeordnet, dessen neutrales Wesen die Achsenverschiebung besser verträgt. Dafür besitzt die Chorseite einen Blendengiebel. Neben der Vorhalle liegt auf der einen Seite ein Geräteraum, auf der anderen das Emporentreppenhaus mit einem zweiten Schiffszugange. Ein weiterer Treppenaufgang zur Orgelempore ist von dem Sakristeiraum abgetrennt und bildet zugleich den Vorflur für die Sakristei und für einen dritten Schiffszugang. Über der Westvorhalle befindet sich noch ein besonderer logenartiger Emporenraum, der durch eine große Flachbogenöffnung mit dem Hauptschiff verbunden ist. So ist der Raum des kleinen Kirchenhauses — es mißt bei 11,5 m Breite knapp 23 m Länge — aufs äußerste ausgenutzt, so daß es gelungen ist, 358 gute Sitzplätze in ihm unterzubringen. Von der räumlichen Wirkung wird sich der Architekt aus Abb. 56, 59 u. 60 ein ungefähres Bild machen können: sie verspricht infolge der Gruppierung der Raumteile, der Überschneidungen durch die Emporenanlage, des Wechsels in den Deckenbildungen usw. eine Wirkung, die dem durch Abb. 52 bis 55 vertretenen landläufigeren Typus gegenüber manche künstlerischen Vorzüge besitzt. Die Kirche wird ebenfalls mit Handstrichsteinen großen Formats in gotischen Backsteinformen erbaut. Langgestreckte Putzblenden beleben den Turm und den Ostgiebel, die Dächer werden mit Biberschwänzen gedeckt. Ihr Licht bekommt die Kirche hauptsächlich durch die langen Nordfenster. Die völlige Öffnung des Turmes gegen das Schiff wird durch Anwendung von Eisenträgern ermöglicht, ein technisches Mittel, das beim Landkirchenbau im allgemeinen besser vermieden wird, hier aber der Widerlagerverhältnisse wegen nicht zu umgehen war. Der Ausbau der Kirche erfolgt nach den im Laufe dieser Ausführungen mehrfach berührten Grundsätzen. Die Baukosten betragen 52 200 Mark, der Sitzplatz berechnet sich also auf 146 Mark; das Kubikmeter umbauten Raumes kostet für Schiff und Turm durchschnittlich 22 Mark.

Bei der Kirche, die für das ostfriesische, im Kreise Wehner belegene Dorf Möhlenwarf entworfen worden ist (Abb. 61 bis 66), wurde der unsymmetrische Grundriß in fast ganz rechteckige Form gebracht, aus der nur am Nordostende die Sakristei mit ihrem Vorraum um ein geringes heraustritt. Die Unsymmetrie spricht sich an der Westfront darin aus, daß zwei Achsen von den beiden Kirchentüren eingenommen werden, während die dritte das Hauptfenster des bequemen Emporenaufgangs enthält (Abb. 61). Der Turm ist, den vorliegenden bescheidenen Verhältnissen entsprechend, durch einen Dachreiter ersetzt. Das hohe einheitliche Pfannendach und die Behandlung der

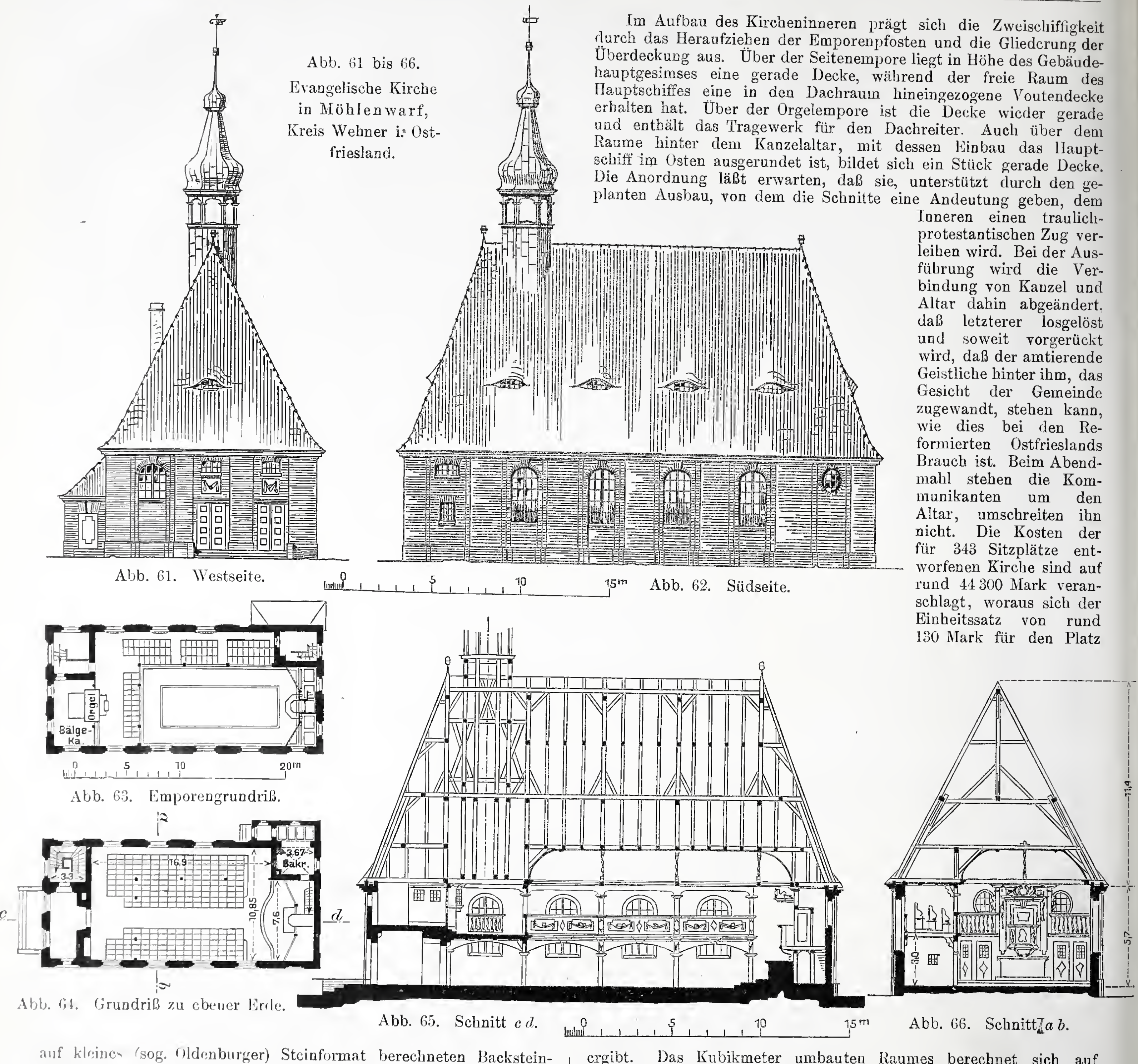


Abb. 61 bis 66. Evangelische Kirche in Möhlenwarf, Kreis Wehner in Ostfriesland.

Abb. 61. Westseite. Abb. 62. Südseite.

Abb. 63. Emporengrundriß.

Abb. 64. Grundriß zu ebener Erde. Abb. 65. Schnitt *c d*. Abb. 66. Schnitt *a b*.

auf kleines (sog. Oldenburger) Steinformat berechneten Backsteinarchitektur geben der Kirche das heimische Gepräge.

Im Aufbau des Kircheninneren prägt sich die Zweischiffigkeit durch das Heraufziehen der Emporenpfosten und die Gliederung der Überdeckung aus. Über der Seitenempore liegt in Höhe des Gebäudehauptgesimses eine gerade Decke, während der freie Raum des Hauptschiffes eine in den Dachraum hineingezogene Voutendecke erhalten hat. Über der Orgelempore ist die Decke wieder gerade und enthält das Tragewerk für den Dachreiter. Auch über dem Raume hinter dem Kanzelaltar, mit dessen Einbau das Hauptschiff im Osten ausgerundet ist, bildet sich ein Stück gerade Decke. Die Anordnung läßt erwarten, daß sie, unterstützt durch den geplanten Ausbau, von dem die Schnitte eine Andeutung geben, dem Inneren einen traulich-protestantischen Zug verleihen wird. Bei der Ausführung wird die Verbindung von Kanzel und Altar dahin abgeändert, daß letzterer losgelöst und soweit vorgerückt wird, daß der amtierende Geistliche hinter ihm, das Gesicht der Gemeinde zugewandt, stehen kann, wie dies bei den Reformierten Ostfrieslands Brauch ist. Beim Abendmahl stehen die Kommunikanten um den Altar, umschreiten ihn nicht. Die Kosten der für 343 Sitzplätze entworfenen Kirche sind auf rund 44 300 Mark veranschlagt, woraus sich der Einheitssatz von rund 130 Mark für den Platz ergibt. Das Kubikmeter umbauten Raumes berechnet sich auf ungefähr 20 Mark.

(Fortsetzung folgt.)

Zerstörung einer Brückenfahrbahn durch einen entgleisten Zug bei Les Ponts-de-Cé (Loire).

Über einen folgenschweren Unfall auf den französischen Staatsbahnen, bei dem der größte Teil eines Personenzuges die Fahrbahn eines eisernen Überbaues durchbrach und in die Tiefe stürzte, hat k. k. Oberingenieur Kroitzsch sehr beachtenswerte Mitteilungen im Jahrgang 1908, 4. Heft der Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst gemacht, von denen das Hauptsächlichste hier mitgeteilt werden möge*).

Die Eisenbahnlinie Angers—Poitiers überschreitet die Loire auf einer eisernen Brücke, die selbst zwar in der Geraden liegt, an die sich aber nach Angers zu in einer Entfernung von 21 m eine Krümmung von 500 m Halbmesser anschließt. Die netzwerkartigen Hauptträger sind durch eine obere und untere Windverspannung verbunden, die Fahrbahn liegt unten zwischen den Hauptträgern. Der Stuhlschienenoberbau ist auf hölzernen Langschwellen, die unmittelbar auf den Fahrbahnlängsträgern befestigt sind, über die Brücke geführt. Die Längsträger sind mit den 2,82 m voneinander entfernt liegenden Querträgern fest vernietet, letztere an den Hauptträgern fest angeschlossen (Abb. 3).

Die Querschnitte der Längs- und Querträger, sowie ihre Anschlüsse sind hinreichend stark bemessen worden. Die Fahrbahnabdeckung besteht aus 5 mm starken Riffelblechen, die auf den Querträgern befestigt sind.

Am 4. August v. J. entgleiste nun die Lokomotive eines von Angers kommenden Personenzuges gleich hinter der Krümmung kurz vor der Brücke, gelangte, sich mehr und mehr vom Gleis entfernend, auf die Brücke, schlug hier den schwachen Riffelblechbelag durch und zerstörte auf der einen Seite die Anschlüsse der Querträger, die sich nun um die Anschlußpunkte der gegenüberliegenden Seite abwärts drehten (Abb. 1 u. 2). Die Lokomotive, der Tender, der Gepäckwagen und ein vollbesetzter Personenwagen stürzten in die Loire. 28 Personen fanden dabei den Tod in den Fluten.

*) Vgl. auch Génie civil Nr. 1318 vom 14. Sept. 1907, dem die Abbildungen entnommen sind.

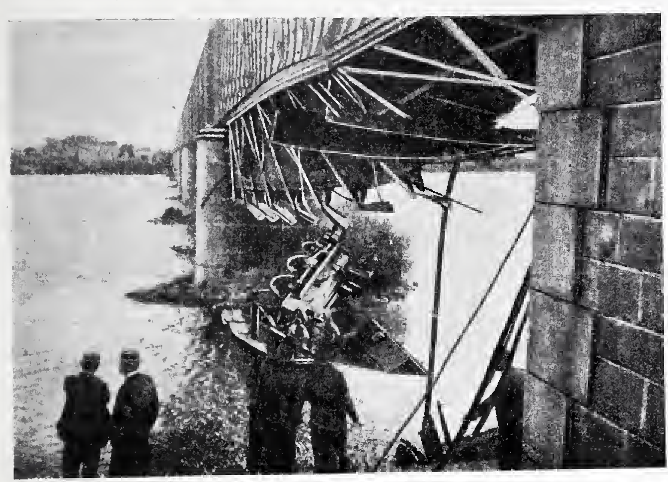


Abb. 1.

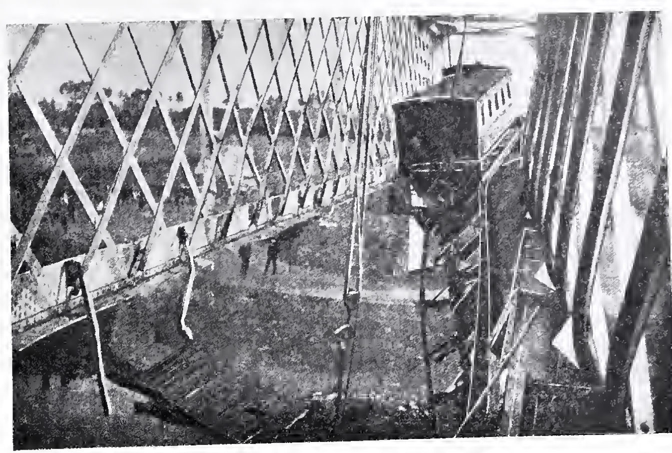
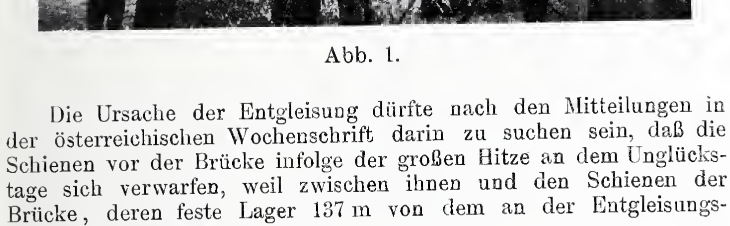


Abb. 2.



Die Ursache der Entgleisung dürfte nach den Mitteilungen in der österreichischen Wochenschrift darin zu suchen sein, daß die Schienen vor der Brücke infolge der großen Hitze an dem Unglückstage sich verwarfen, weil zwischen ihnen und den Schienen der Brücke, deren feste Lager 137 m von dem an der Entgleisungsstelle liegenden Widerlager entfernt sind, keine Auszugvorrichtung vorgesehen worden ist.

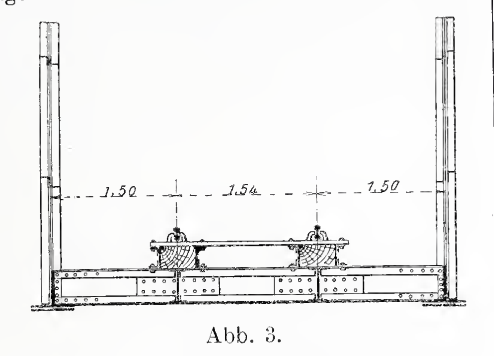


Abb. 3.

Die Entgleisung hätte sicher nicht die traurigen Folgen gehabt, wenn die Fahrbahnabdeckung der Brücke sachgemäßer ausgebildet worden wäre. Eine in Abständen von 2,82 m unterstützte Riffelblechdecke von 5 mm Stärke kann selbstverständlich den Rädern eines entgleisten, in der Fahrt befindlichen Zuges keine genügende Unterstützung gewähren. Diese Abdeckung mußte durchbrechen und damit war die Zerstörung der Querträger durch die erheblichen Stöße, welche die lebendige Kraft des Zuges ausübte, besiegelt.

Der folgenschwere Unglücksfall lehrt, daß der Gefahr, welche dem Bestande der Brücke durch entgleiste Fahrzeuge droht, die größte Beachtung geschenkt werden muß. Die preußische Staatseisenbahnverwaltung bildet zur Begegnung dieser Gefahr ihre Brückenfahrbahnen zweckentsprechend aus. Die größeren Brücken mit obenliegender Fahrbahn und die Brücken, die in einer Krümmung von einem Halbmesser unter 500 m liegen, werden, falls die Bettung nicht durchgeführt wird, zur Führung der Räder entgleister Fahrzeuge mit Entgleisungsschutzvorrichtungen versehen, und auf allen anderen Brücken ohne durchgehende Bettung wird durch eine enge Lage der über die ganze Brückenbreite reichenden Querschwellen den Rädern entgleister Fahrzeuge eine sichere Unterstützung geschaffen.

Berlin. Schaper.

Der geplante Alpenkanal und die Röhrenschleuse von Caminada.

Auf dem Internationalen Schiffahrtskongreß in Mailand ist bekanntlich auch die Möglichkeit eines Schiffahrtskanals über die Alpen erörtert worden. Der damals nur in unbestimmter Form geäußerte Gedanke ist jetzt von dem italienischen Ingenieur Caminada aufgenommen und in der Gestalt eines fertigen Entwurfs für einen von Genua in annähernd gerader Linie zum Bodensee führenden Kanal bekannt gegeben.[1])

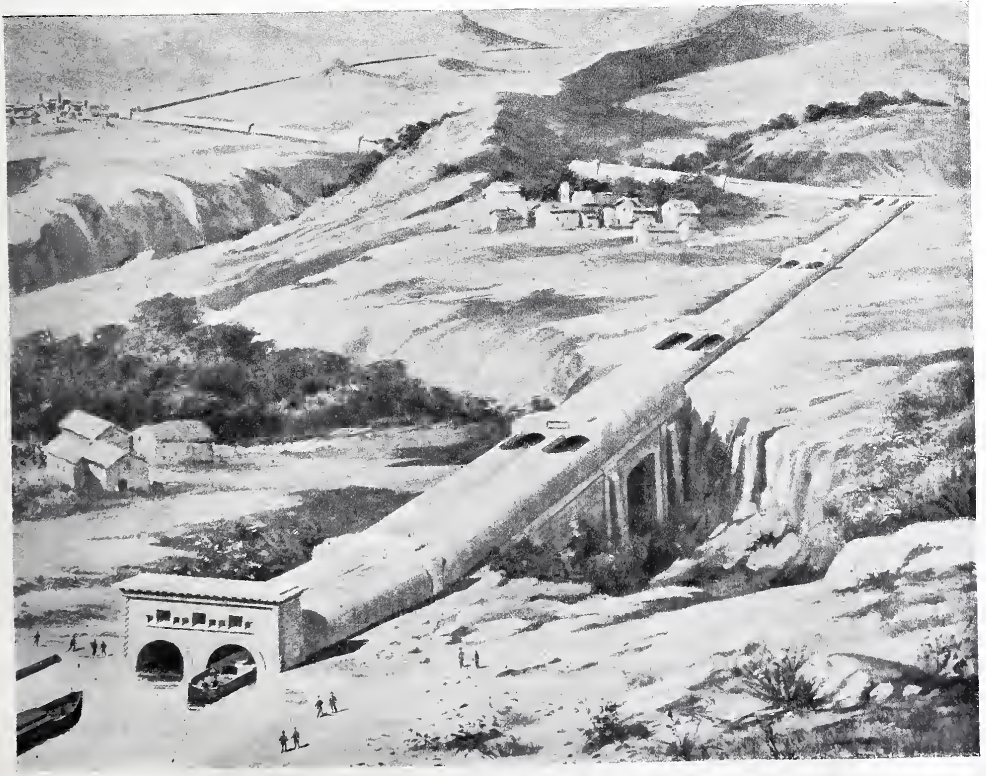


Abb. 1. Ansicht einer fertig gedachten Kanalstrecke.

Die Durchführung seines ungemein kühnen Plans glaubt Caminada durch die Anwendung einer von ihm erfundenen eigenartigen Schleusenart ermöglichen zu können. Das Wesen des geplanten Wasserweges, im Gegensatz zu den bisherigen Kanälen, besteht darin, daß wagerechte Strecken nicht vorhanden sind, der Kanal sich vielmehr, unter möglichster Vermeidung von Tunneln, tiefen Einschnitten und Dämmen, etwa gleich einer Eisenbahn, ganz dem wechselnden Gefälle des Geländes anschmiegt und die Höhenunterschiede durch eine neue Art geneigt liegender Schleusen überwindet, die sich in endloser Reihe ohne Zwischenhaltungen unmittelbar aneinander anschließen.

Die Caminadasche Schleuse ist ihrem Wesen nach nichts anderes als eine Schachtschleuse, die sich von deren gewöhnlicher Form nur dadurch unterscheidet, daß sie statt senkrechter geneigte Seitenwände hat. Die Schleuse, deren grundsätzliche Anordnung aus dem in Abb. 2 u. 3 gegebenen Längen- und Querschnitt erhellt, besteht aus einer geneigt liegenden Röhre, an deren unterem Ende eine Verschlußvorrichtung, z. B. ein um eine wagerechte Achse drehbares Klapptor, angeordnet ist. Das Füllen und Entleeren der Schleuse geschieht

[1]) Pietro Caminada: Canaux de Montagne. Nouveau système de transport naturel par voie d'eau. Rom.

durch Umläufe, welche die Unterhäupter der einzelnen Schleusen untereinander verbinden. Der Betrieb ist in der Weise gedacht, daß z. B. beim Aufsteigen eines Schiffes die leere Schleuse durch Einlassen von Wasser aus der oberhalb anstoßenden Schleuse gefüllt wird, wodurch sich das Schiff hebt und, gezwungen durch eine am Boden, an der Decke oder den Seitenwänden der Röhre angebrachte Schienen- und Rollenführung, gleichzeitig sich selbsttätig nach dem Oberhaupte zu bewegt. Beim Abstieg wird die Schleuse entleert, und das Schiff bewegt sich, dem sinkenden Wasser folgend, nach dem Unterhaupte. Nach erfolgtem Wasserausgleich mit der Nachbarschleuse und dem Öffnen des Tores fährt das Schiff in diese ein und das Spiel wiederholt sich beim weiteren Auf- und Abstieg in derselben Weise.

Abb. 2. Schnitt *a b*.

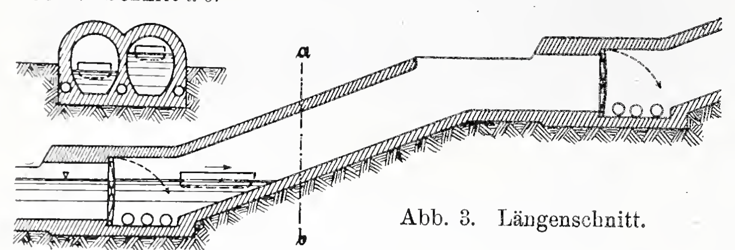


Abb. 3. Längenschnitt.

Längenschnitt und Querschnitt einer Schleuse.

Die Schleusen sollen, da sie einen mehr oder weniger starken inneren Wasserdruck auszuhalten haben, aus Eisenbeton hergestellt werden. Bei sehr flacher Neigung ist es übrigens nicht erforderlich, die Schleusen röhrenförmig auszubilden, sie können dann als offene Rinnen mit ansteigendem Boden und wagerecht abgeglichenen Seitenwänden angelegt werden. Besteht der Kanal nur aus einer Reihe Schleusen, so müssen, um ein Begegnen der Schiffe zu ermöglichen, Ausweichplätze vorhanden sein. Bei stärkerem Verkehr empfiehlt es sich, zwei Schleusenkanäle nebeneinander anzulegen, wie oben in Abb. 2 angenommen ist. Durch entsprechende Anordnung der Umläufe zwischen den neben- und übereinander liegenden Schleusenkammern können diese in der bekannten Weise als Sparbecken ausgenutzt werden. Der Wasserverbrauch ist bei diesen Schleusen infolge der geneigten Lage größer als bei gewöhnlichen Schleusen gleichen Gefälles und nimmt mit der flachen Neigung immer mehr zu. Zu bemerken ist, daß die Vorwärtsbewegung des aufsteigenden Schiffes bei sehr flach geneigten Schleusen nicht mehr möglich ist, da die bergwärts gerichtete Seitenkraft des Auftriebes mit flacher werdender Neigung immer mehr abnimmt und schließlich außerstande ist, die entgegenstehenden Reibungswiderstände der Schienenführung zu überwinden. Auf eine hierüber an ihn gerichtete Anfrage soll Caminada erklärt haben, daß nach den von ihm angestellten Modellversuchen bei einer Neigung von 1 : 100 noch eine Vorwärtsbewegung möglich sei.[2])

Der Gedanke Caminadas ist, wie man sieht, neu und an sich bemerkenswert. Es ist denkbar, daß er an Stelle der bisherigen Schleusen und Hebewerke in besonderen Fällen Verwendung finden kann. Ein bestimmtes Urteil würde sich allerdings erst auf Grund praktischer Erprobung im großen abgeben lassen.

Der in seiner Eigenart oben bereits kurz gekennzeichnete Kanal steigt von Genua aus nach kurzem Voreinschnitt steil am Südabhange der Apenninen empor und überschreitet diese mittels zweier 3 km langer Tunnel in 360 m Höhe über dem Meere (Abb. 4). Nach dem Abstieg in die lombardische Ebene führt die Linie über Tortona und Pavia nach Mailand, wo ein großer Hafen angelegt werden soll. Nachdem sodann die Adda bei Trezzo erreicht ist, wird der eigentliche Kanal unterbrochen, indem die Adda und der Comer See an seine Stelle treten. Am Nordende des Sees beginnt wieder der Röhrenzug, um jetzt in gerader Linie die Alpen zu überschreiten. Von Chiavenna steil aufsteigend, erhebt sich der Kanal bis zur Höhe von 1250 m und durchfährt den Splügen mit einem 15 km langen Tunnel. Nachdem beim Abstieg über die Via mala Thusis erreicht ist, verfolgt die nunmehr vorgezeichnete Linie das Tal des Oberrheins bis zum Bodensee. Der weitere Anschluß an die Wasserstraße des Rheins soll durch den bekanntlich schon von anderer Seite geplanten Ausbau der Stromstrecke von Schaffhausen bis Basel bewirkt werden. Abb. 1 zeigt das Bild einer fertig gedachten Kanalstrecke.

Die Gesamtlänge des Schiffahrtsweges von Genua nach Basel beträgt 596, die Entfernung von Genua bis zum Bodensee 404 km. Nach Abzug der etwa 70 km langen Strecke der einbezogenen Adda und des Comer Sees sind mithin 334 km eigentlicher Kanal herzustellen. Die, wie gesagt, durchweg dem natürlichen Gelände angepaßte Neigung der einzelnen Kanalstrecken schwankt zwischen 0,15 und 6 vH. Die steileren, in den beiderseitigen Anrampungen des Appenninen- und des Splügenübergangs liegenden Strecken mit Steigungen von 3,6 bis 6 vH. und rd. 43 km Gesamtlänge sollen als doppelte Röhrenkanäle, die übrigen mit Steigungen von 0,15 bis 0,88 vH. und 291 km Länge als offene Caminadasche Rinnen ausgebaut werden. Die Tunnelstrecken, in denen die Schiffe durch die lebendige Strömung des Wassers fortbewegt werden sollen, haben in beiden Tunnelsträngen entgegengesetztes Gefälle. D. h. die Tunneleingänge liegen auf der einen Seite in derselben, auf der anderen Seite in verschiedenen Höhen, indem der eine Strang ansteigt, der andere abfällt, bis sich beide, zutage getreten, in der Höhe wieder ausgleichen.

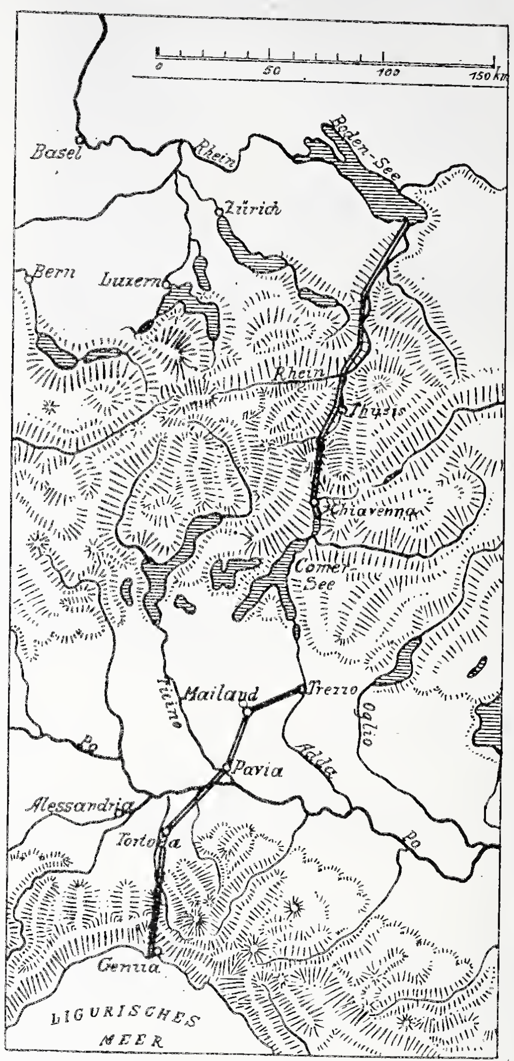


Abb. 4. Übersichtsplan des Alpenkanals.

Zu bemerken ist noch, daß der Entwurfsverfasser ein Normalschiff von 50 m Länge, 5 m Breite und 2,5 m Eintauchung annimmt, entsprechend einer Tragfähigkeit von 500 t. Die Schleusen haben demgemäß eine lichte Höhe und Breite von 7 und 6 m.

Die Kosten der ganzen Wasserstraße sind überschläglich auf 400 Mill. Franken berechnet, wovon 30 Mill. auf den Ausbau der Rheinstrecke Schaffhausen – Basel angenommen sind. Auf den 334 km langen eigentlichen Kanal kommen nach Abzug der Kosten für anzulegende Häfen usw. und für Insgemein 305 Mill. Franken, d. h. 913 000 Franken für 1 km. Im einzelnen sind die Kosten für 1 m Doppeltunnel unter dem Splügen auf 5000 Franken, desgl. für den Tunnel in den Appenninen auf 2000, für 1 m doppelten Röhrenkanal auf 3000 und für 1 m doppelte Rinne auf 300 Franken geschätzt. Diese Sätze scheinen namentlich im Hinblick auf die in den unwegsamen Gebirgsstrecken für die Herstellung des Planums erforderlichen Erdarbeiten, Aquädukte usw. sehr niedrig gegriffen. Läßt sich hierüber ohne nähere Kenntnis der Verhältnisse auch nichts Bestimmtes äußern, so ist doch zu vermuten, daß die Kosten sich wesentlich höher, als angenommen ist, stellen würden.

Ein Urteil über die technische und wirtschaftliche Ausführbarkeit des Entwurfs wird dadurch erschwert, daß der Urheber in seiner umfangreichen Denkschrift sich bei der Begründung hauptsächlich in allgemeinen Betrachtungen ergeht und es unterläßt, von vornherein einer Reihe sich naturgemäß aufdrängender gewichtiger Bedenken entgegenzutreten. Außer den in der Örtlichkeit liegenden Schwierigkeiten und der bei dem starken Wasserverbrauch des Kanals, vielleicht besonders in den Apenninen, zweifelhaften Wasserbeschaffung kann auch die Gefahr des Einfrierens in den höheren Alpenstrecken und der daraus erwachsenden Schädigungen nicht von der Hand gewiesen werden. Große Bedenken sind ferner inbezug auf den Schiffahrtsbetrieb zu äußern durch Gefährdung des in der Röhre eingeschlossenen Kahnes und der Besatzung bei einem Bruch der Röhre oder dem Versagen der Schienenführung Nachteilig sind zudem die Notwendigkeit einer besonderen, niedrigen Schiffsform, die Unmöglichkeit des Durchgangs hochbeladener oder leerer Fahrzeuge, der Mangel eigener Bewegungsfreiheit usw. Dazu kommt, daß der

[2]) Schweizerische Bauztg. v. 8. Februar 1908, S. 74, Fußnote das.

Betrieb auf dem Kanal, mehr als auf jedem anderen, eine kaum durchzuführende Genauigkeit in der Regelung voraussetzt und das Eintreten häufiger Störungen bei den unendlich vielen Schleusen unvermeidlich ist. Ein fernerer Nachteil ist die geringe Fahrgeschwindigkeit der aus den Schleusen gar nicht herauskommenden Schiffe. Soll doch beispielsweise die 16 km lange Strecke des südlichen Aufstiegs zum Splügentunnel nach Angabe des Verfassers nicht weniger als 137 Schleusen erhalten. Dem gegenüber fällt die von Caminada als besonderer Vorzug seines Systems hervorgehobene kostenlose Fortbewegung der Schiffe wenig ins Gewicht, zumal die Kosten des Schiffszugs bei zweckmäßig eingerichtetem elektrischem Betrieb nur ein Viertel bis ein Drittel der eigentlichen, d. h. die Kanalabgaben außer acht lassenden Schiffahrtskosten ausmachen.[3]) Endlich ist, um die vielleicht noch weiter auszudehnende Reihe der Einwände damit abzuschließen, darauf aufmerksam zu machen, daß auf den sehr schwach geneigten, bis auf 0,15 vH., also auf 1:667 herabgehenden Strecken in der lombardischen Ebene nach dem oben Gesagten eine selbsttätige Fortbewegung der Schiffe wahrscheinlich überhaupt nicht möglich sein wird.

Von nicht geringerer Bedeutung als die technische ist selbstverständlich die wirtschaftliche Seite des Unternehmens. Für eine Beurteilung dieser Frage sind leider in der Denkschrift die erforderlichen Anhaltspunkte nicht gegeben. Es fehlen sowohl zahlenmäßige Nachweise über den vorhandenen und zu erwartenden Verkehr zwischen den in Frage kommenden Gebieten, als auch Berechnungen über die Verzinsung und Tilgung der Baukosten, über die Unterhaltungs- und Betriebskosten und die zu erhebenden Verkehrsabgaben auf dem Kanal. Namentlich sind auch die eigentlichen Schiffahrtskosten nicht ermittelt und nicht untersucht, wie sich die Frachtkosten auf dem Kanal allein und im gebrochenen Verkehr, d. h. wo außer der Kanalfracht auch Eisenbahnanschlußfrachten in Frage kommen, stellen würden. Es läßt sich daher nicht übersehen, ob sich die Güterbewegung auf dem Kanal oder auf den vorhandenen Eisenbahnen billiger bewirken läßt. Nimmt man an, was jedoch, wie gesagt, keineswegs feststeht, daß die auf 400 Mill. Franken geschätzten Baukosten nicht überschritten werden, so müßten bei 3,5 vH. Verzinsung und 0,5 vH. Tilgung der Baukosten 16 Mill. und unter Hinzurechnung von, mit 1 vH. niedrig geschätzt, 4 Mill. Unterhaltungs- und Betriebskosten jährlich 20 Mill. Franken aus den Kanalabgaben aufgebracht werden. Bei Annahme eines mittleren Reiseweges von 300 km, d. h. der halben Länge des ganzen Kanals, und einer tonnenkilometrischen Abgabe von 1 Centime müßten demnach 6 bis 7 Mill. Tonnen jährlich befördert werden. Woher und wohin diese vorwiegend aus Schwergütern bestehende Menge gehen soll, ist nicht erfindlich. Ist dabei doch auch zu bedenken, daß bei der in immer mehr zunehmendem Maße erfolgenden Ausnutzung der Wasserkräfte in den Alpen die bisher beobachtete Steigerung des Kohlenbedarfs eine entsprechende Einschränkung erfahren wird. Bei Überschreitung des Kostenüberschlages würde sich die Rechnung selbstverständlich noch schlechter stellen.

Kommt es übrigens, woran nicht zu zweifeln, über kurz oder lang zu einer durchgreifenden Verbesserung der Rheinstrecke von Basel bis Mannheim und zum Anschluß des Bodensees an diese, so würden diese Maßnahmen, gleich viel, ob mit oder ohne Alpenkanal, nur geeignet sein, den Überseeverkehr der Schweiz und der übrigen an den Bodensee stoßenden Länder eher auf die zwar längere, aber bequemere und leistungsfähigere Wasserstraße des Rheins als auf den beschwerlichen Weg über die Alpen zu verweisen.

Alles in allem hat der Caminadasche Plan bei dieser Sachlage wenig Aussicht auf Verwirklichung. Stellt er doch in seiner Abenteuerlichkeit nicht wesentlich geringere Ansprüche an die Einbildungskraft als einer der naturwissenschaftlichen Romane von Jules Verne.

Berlin. P. Roloff.

[3]) Vgl. Sympher, Thiele u. Block: Untersuchungen über den Schiffahrtsbetrieb auf dem Rhein-Weser-Kanal, Zeitschrift f. Bauwesen 1907, S. 579. Auch als Sonderdruck. Berlin, Ernst u. Sohn. Tabelle auf S. 37.

Vermischtes.

Das Stipendium der Louis-Boissonnet-Stiftung an der Technischen Hochschule in Berlin für Architekten und Bauingenieure für das Jahr 1908 ist mit Genehmigung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten an den Regierungsbaumeister Wolfgang Stäckel in Berlin verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe für die mit dem Stipendium auszuführende Studienreise wurde nach dem Vorschlage der Abteilung für Bauingenieurwesen die Vergleichung des Eisenbahnsicherungswesens in England und tunlichst auch des in Frankreich auf Grund örtlicher Ermittlungen und unter Benutzung der Literatur mit dem deutschen festgesetzt.

Zum engeren Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Recklinghausen waren von der Kirchengemeinde die Professoren Pützer in Darmstadt, Schumacher in Dresden, der Regierungsbaumeister Caesar in Diez a. d. Lahn und der Architekt Pohlig in Recklinghausen aufgefordert. Der Schumachersche Entwurf wurde vom Preisgericht als der beste bezeichnet, mußte aber bei der Zuteilung des Preises ausscheiden, da die verfügbare Bausumme bei weitem überschritten war. Bei der Abstimmung wurden drei Stimmen für den Pützerschen Entwurf, zwei Stimmen für den Caesarschen Entwurf abgegeben. Für die Ausführung wurde von dem Preisgericht keiner der Entwürfe empfohlen, vielmehr beschlossen, dem Kirchbauausschuß das weitere zu überlassen. Das Preisgericht bildeten Geh. Regierungsrat Dr Henrici in Aachen, Pfarrer Arndt, Kirchmeister Amtmann v. Gersdorff, Amtsbaumeister Meyer und Stadtbauinspektor Sopp in Recklinghausen.

In dem Wettbewerb für Pläne zum Rathaus in Spandau (vgl. S. 76 u. 104 d. J.) ist die Einlieferungsfrist bis zum 1. Juni d. J. verlängert und die Preise sind wie folgt festgesetzt worden: ein erster zu 5000, ein zweiter zu 3000, ein dritter zu 2000, ein vierter und fünfter zu je 1000 Mark. Der Ankauf von fünf Entwürfen zu je 600 Mark bleibt vorbehalten. Die Anforderungen sind auf ein Schaubild statt der ursprünglich verlangten zwei ermäßigt.

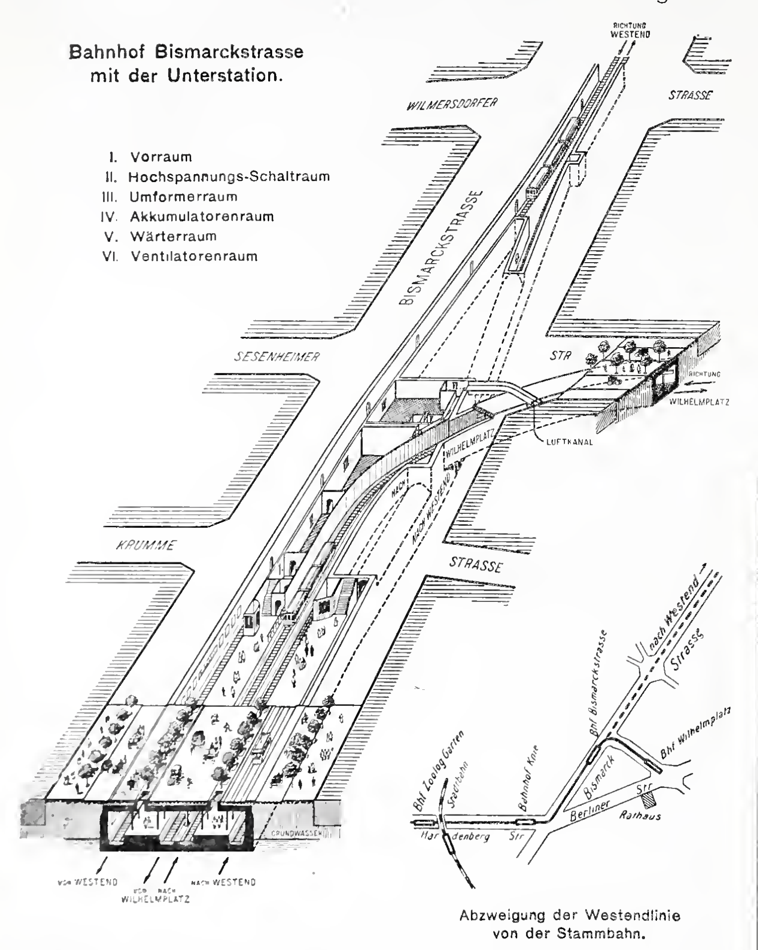
Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Rathause in Barmen wird unter den im Deutschen Reiche ansässigen Architekten mit Frist bis zum 15. August d. J. ausgeschrieben. An Preisen kommen zur Verteilung: ein erster Preis von 8000, ein zweiter Preis von 5000, zwei dritte Preise von je 3500 Mark. Der Ankauf von zwei weiteren Entwürfen zu je 1000 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Professor Hermann Billing in Karlsruhe, Professor Theodor Fischer in Stuttgart, Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Stadtbaurat Kiehl in Rixdorf, Geheimer Baurat Professor Dr. Wallot in Dresden, Stadtverordneter Kommerzienrat Erbslöh, Stadtverordneter Architekt Frese, Stadtbauinspektor Freygang, Stadtverordneter Architekt Stahl, Oberbürgermeister Voigt und Beigeordneter Stadtbaurat Winchenbach in Barmen. Die Wettbewerbsunterlagen können vom Oberbürgermeisteramt, Rathaus, Zimmer 19 gegen Einsendung von 3 Mark, die nach Einreichung eines Entwurfs zurückgegeben werden, bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem städtischen Verwaltungsgebäude in Lahr i. B. wird unter den im Großherzogtum Baden ansässigen und den in Lahr geborenen oder in dieser Stadt mit Entwürfen schon beschäftigt gewesenen Architekten bis zum 14. Mai d. J. ausgeschrieben. Dem fünfgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Professor Ostendorf in Karlsruhe, Gewerbeschulvorstand Mutz und Stadtbaumeister Nägele in Lahr i. B. Ein Bauprogramm mit den näheren Bedingungen nebst Lageplan kann unentgeltlich vom Stadtbauamt Lahr i. B. bezogen werden. Drei Preise von 800, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten.

Ein Verdingungs-Wettbewerb für eine eiserne Fahr- und Gehbrücke über den Donaukanal in Wien an Stelle der Ferdinandsbrücke wird vom Wiener Magistrat ausgeschrieben. Die Entwürfe mit Angeboten für die Ausführung unter Zugrundelegung der vom Stadtbauamt verfaßten Pläne sind bis zum 10. Oktober d. J. beim Stadtamt im neuen Rathaus einzuliefern, von wo auch die Unterlagen für 10 Kronen bezogen werden können. Eine Vergütung von je 8000 Kronen wird höchstens drei Entwürfen gewährt. Näheres enthält die Bekanntmachung auf S. 514 des Anzeigers zur heutigen Nummer d. Bl.

Zur Eröffnung der Berliner Untergrundbahn nach Westend, die am 16. d. Mts. unter der Teilnahme des Kaisers, des Ministers der öffentlichen Arbeiten und zahlreicher Vertreter der Staats- und Gemeindebehörden erfolgt ist, hat der Direktor der Berliner Hoch- und Untergrundbahn-Gesellschaft Königliche Baurat P. Wittig eine Festschrift verfaßt, die, mit zahlreichen Abbildungen ausgestattet, einen Überblick über die Vorgeschichte und die Bauausführung der neuen Untergrundbahnstrecke gibt. Sie beginnt bei dem vor etwa Jahresfrist in Betrieb genommenen Bahnhof Bismarckstraße und führt im Zuge dieser neuen, nach dem Truppenübungsplatz Döberitz führenden Heerstraße bis hinauf ins Gelände der im Entstehen begriffenen Kolonie Neu-Westend. Bekanntlich war die Untergrundbahn in Charlottenburg ursprünglich nur bis zum Wilhelmsplatz geplant. Zur Aufschließung der an der Döberitzer Heerstraße auf dem Westender Berge liegenden Geländes trat der Plan auf, die beim Knie in Charlottenburg von der Hardenbergstraße in die Bismarckstraße einbiegende Untergrundbahn in gerader Linie westlich weiter fortzuführen. Auf Bahnhof Bismarckstraße findet daher eine Gabelung

statt. Dieser ausgedehnte Bahnhof (s. d. Abb.) ist viergleisig angelegt und enthält für den elektrischen Betrieb umfangreiche unterirdische Anlagen zur Aufnahme der Hochspannungsschalter, der Umformer, Sammler und für Lüftungszwecke. Die nach Westend führende Strecke unterfährt die nach dem Wilhelmsplatz abzweigenden Untergrundgleise mittels Tunnels. Bei Bahnhof Sophie-Charlotten-Platz ist die Bahn an dem Fuße des Westender Berges angelangt. Hier beginnt die Steigung 1 : 50. Bahnhof Kaiserdamm liegt an dem tiefen Einschnitt des Nordrings der Berliner Ringbahn, die hier im Tunnel überschritten wird. Vom Bahnhof Kaiserdamm steigt die Bahn weiter und erreicht bei Bahnhof Reichskanzlerplatz der Kolonie Neu-Westend ihren höchsten Punkt. Die weiter beabsichtigte Verlängerung der Untergrundbahn zweigt in der Richtung auf Spandau ab und ist bis zu der im Bau begriffenen Grunewald-Rennbahn Westend geplant. Aus einem der Wittigschen Festschrift beigegebenen Plan sind auch die neuen Grunewaldgelände nördlich und südlich der Döberitzer Heerstraße ersichtlich, die der Bebauung erschlossen werden sollen. Es handelt sich hier um einen etwa 500 m breiten Waldstreifen, der sich am Knickpunkte der Döberitzer Heerstraße, da, wo sie die Richtung über den Stößensee nach Döberitz einschlägt, fächerartig zur Havel verbreitert, aber nicht bis an die Havel reicht. Eine aus dem Plane ersichtliche Eisenbahnschleife, die von der Berlin-Hamburger Anschlußbahn abzweigt und in Spandau wieder einmündet, soll im Verein mit der Untergrundbahn dies große Gebiet zwischen Charlottenburg und der Havel erschließen. Es befindet sich im Besitz der Deutschen Bank, der Stadtgemeinde Charlottenburg und des Forstfiskus; ihrem Zusammenwirken ist das Zustandekommen der Untergrundbahn bis Westend zu verdanken. „So wird in der nächsten Umgebung Berlins wohl zum ersten Male in voller Klarheit und in großzügiger Weise der fruchtbare Besiedlungsgedanke Verwirklichung finden, daß eine mächtige Straßenanlage in ein weites Landgebiet vorgeschickt wird, um im Zusammenwirken mit Schnellverkehrsmitteln, die ihrem Zuge folgen, der hinausdrängenden hauptstädtischen Bevölkerung neue Wohn- und Erholungsstätten zu eröffnen.“ Die neue Bahnstrecke wird am 1. April d. J. dem öffentlichen Verkehr übergeben.



Bahnhof Bismarckstrasse mit der Unterstation.

Abzweigung der Westendlinie von der Stammbahn.

Gewichte von Eisenbahnbrücken. Bei Vergleichung der Gewichtsangaben über eiserne Eisenbahnbrücken im II. Band des „Ingenieurs Taschenbuch“, herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte“, 19. Auflage. Berlin 1905, S. 232 und 233, mit den von Dircksen herausgegebenen „Hilfswerte für das Entwerfen und die Berechnung von Brücken mit eisernem Überbau als Ergänzung zu den preußischen Vorschriften für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau vom 1. Mai 1903“ finde ich, daß die im Taschenbuch der „Hütte“ enthaltenen „Eigengewichte eingleisiger eiserner Eisenbahnbrücken der preußischen Staatsbahn“ nicht mit Dircksens Angaben übereinstimmen. Das genannte Taschenbuch gibt an für das Eigengewicht einer eingleisigen Blechträgerbrücke mit unmittelbarer Schwellenauflagerung ohne besondere Fußwege auf Kragstützen:

$$G = 240 + 54\,L \text{ kg/m Brücke},$$

während Dircksen für die Hauptträgerentfernungen von 1,8 m, bezw. 2,00 m die Werte:

$$880 + 54\,L, \text{ bezw. } 1015 + 54\,L$$

angibt. Der oben angeführte Wert von $240 + 54\,L$ ist bei Dircksen für das gesamte Eisengewicht vorgesehen, woraus hervorgeht, daß im Taschenbuch jetzt das Eigengewicht mit dem Eisengewicht vertauscht ist.

Dasselbe wiederholt sich auch bei den Blechträgerbrücken mit versenkter Fahrbahn und bei den Fachwerkbrücken. Außerdem sind auf Seite 233 bei den Blechträgerbrücken mit Durchführung des Schotterbettes auf Buckelplatten die Abb. 4 u. 5 vertauscht.

Darmstadt. Heinrich Bloch, Regierungsbauführer.

Die äußere Gestalt des Grabmals Theoderichs in Ravenna und die germanische Kunst lautet die Überschrift einer wertvollen Abhandlung des Königlichen Baurats Professor Albrecht Haupt in Hannover im kürzlich erschienenen ersten und zweiten Hefte der neuen „Zeitschrift für Geschichte der Architektur“[1]). Der Verfasser tritt unseres Erachtens mit Recht für die germanische Herkunft des Denkmals ein gegenüber dem neuesten Versuche Durms, es kleinasiatischen Meistern zuzuschreiben. Wie das Ergebnis der Untersuchung der St. Michaelkapelle beim Kloster Neustift in Tirol[2]) gezeigt hat, kennen wir für die Geschichte der Architektur hochbedeutende Denkmäler in ganz naheliegenden Gebieten noch viel zu wenig, um gedrängt zu sein, jede überraschende Erscheinung mit unmittelbarem kleinasiatischen Einfluß zu erklären. Diese besonders durch Strzygowski geförderte Richtung wird wohl in absehbarer Zeit nach genauer Aufnahme und Zeitstellung des einschlägigen Denkmälerbestands auf das richtige Maß zurückgeführt werden können.

Für einen Wiederherstellungsversuch müssen die Bestände des Museums in Ravenna in Betracht gezogen werden, und insbesondere drängt die Ornamentierung des sogen. Harnisches des Theoderich zu einem Vergleich mit dem Fries des Grabmals, der aufmerksame Betrachter des letzteren wird aber auch in den an den Zehneckseiten halbkreisförmig vortretenden Blenden einen wichtigen ursprünglichen Bestandteil desselben erkennen, mit dem ein Wiederherstellungsversuch zu rechnen hat. Jener Zangenfries erscheint bekanntlich ganz ähnlich, jedoch gemalt, auch auf einem aus Klazomenä stammenden Tonsarkophage, der sich im Britischen Museum in London befindet, und ist wohl nichts anderes als ein umgebildetes Kymation. Durms Versuch, das darunter befindliche Motiv aus dem sogen. „laufenden Hund“ abzuleiten, erscheint wenig ansprechend; Ricci wird durch dasselbe nur an einen Mäander erinnert. Die von Haupt vorgeschlagene Wiederherstellung der verlorenen Architektur des Umganges hat etwas Bestechendes, wenn sie auch wohl im einzelnen einiger Berichtigungen bedarf. Insbesondere scheint mir die Zierlichkeit dieser Blendbogengalerie in einem bemerkenswerten und kaum vorauszusetzenden Gegensatz mit der Kraft des Hauptgesimses zu stehen. Sehr bemerkenswert sind des Verfassers Nachweisungen hinsichtlich der Bronzegitter im Aachener Münster und seine Vermutung, daß sie vom Grabmal des Theoderich stammen. Ob diese freilich einer genauen stilkritischen Untersuchung standhält, bedürfte noch genauer Feststellung. Man darf doch wohl annehmen, daß ein so eigenartiger Ornamentstil, wie er sich am Hauptgesimse ausprägt, und sei er auch nur ein „verwilderter Dialekt“, auch an den übrigen, dekorativ behandelten Teilen des Bauwerks sich gleichartig ausgesprochen haben wird. Auffallend erscheint, daß die fraglichen Bronzegitter, die sich mit einem Fußgesims auf den Boden aufsetzten, dem Ablauf von Regenwasser, mit dem doch am Theoderich-Grabmal gerechnet werden mußte, in keiner Weise Rechnung getragen zu haben scheinen. — Unter allen Umständen ist der Hauptsche Versuch ein sehr beachtenswerter Beitrag zur Lösung der vielumstrittenen Frage.

München. Dr. Julius Groeschel.

[1]) Zeitschrift für Geschichte der Architektur. Unter ständiger Mitarbeit von Dr. Dehio-Straßburg, Dr. Dörpfeld-Athen, Dr. Neuwirth-Wien, Dr. Winnefeld-Berlin und Dr. Zemp-Zürich herausgegeben von Dr. phil. Fritz Hirsch. Heidelberg 1907. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 1. Jahrg. Erscheint monatlich. Der Jahrgang 20 *M*, einzelne Hefte 2 *M*.

[2]) Zeitschrift für Bauwesen 1907, S. 341 u. f.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bedeutung der Niedrigwasserstände des Rheins.

In den Herbstmonaten des letzten und des vorangegangenen Jahres hat der Schiffsverkehr auf dem Rhein durch sehr niedrige Wasserstände gelitten, die viele Wochen lang eine volle Ausnutzung des Laderaums der Fahrzeuge verhinderten. Die Meinung, diese Kleinwasser-Erscheinungen seien eine Folge der Strombauten, die den Abfluß des Wassers übermäßig beschleunigt hätten, ist nur vereinzelt laut geworden. Sie wird nicht geteilt von den Rheinschiffern, denen gut bekannt ist, wie günstig jene Bauten auf die Vertiefung der Fahrrinne einwirken. Nicht wegen des beschleunigten Abflusses, sondern wegen des zu schwachen Zuflusses aus den Gewässern des Mittelgebirgslandes war die Wasserführung des Stromes längere Zeit hindurch ungewöhnlich gering. Erheblich geringer als im dürren Sommer 1904, weil damals die noch schwächere Speisung aus den Nebenflüssen mit weit stärkerer Speisung aus dem Alpenquellgebiet zusammenfiel. Indessen handelte es sich nicht um Erscheinungen, die beispiellos wären. Ähnliche Bedeutung hatten die äußerst nachhaltige Wasserklemme vom September 1857 bis März 1858, ferner die kürzer dauernden Wasserklemmen der Jahre 1859, 1865 und 1874.

In den beiden letztgenannten Jahren ist die als „gemitteltes Niedrigwasser" altbekannte Spiegelhöhe 1,50 m a. P. Köln um 73 und 74 cm unterschritten worden, dagegen im letzten November um 91 cm und im November 1906 sogar um ein volles Meter. Der Vergleich mit anderen Pegelstellen zeigt jedoch, daß dieser große Unterschied nicht durch eine entsprechend kleinere Wasserführung des Rheins verursacht worden ist, sondern daß bei Köln in neuerer Zeit eine Senkung der Sohle und des Niedrigwassers stattgefunden hat. Ehe wir näher hierauf eingehen, sei erwähnt, daß bis 1890 niedrigere Wasserstände als 0,77 m (Oktober 1865) und 0,76 m (November 1874) a. P. Köln nur vorgekommen sind, wenn der regelmäßige Abfluß durch Eisversetzungen gestört und die Schiffahrt unterbrochen war. Bis zur kleinsten jemals beobachteten Höhe von 0,06 m a. P. Köln im Januar 1893 sank der Stromspiegel herab, als die damalige Abflußmenge von 950 cbm/Sek. um ein Drittel vermindert wurde infolge einer hartnäckigen Eisstopfung in der Felsenstrecke, die oberhalb Kaubs bis jenseit Mainz über 200 Millionen cbm Wasser im Strombett aufstaute, namentlich in den Buchten und Seitenarmen der Rheingaustrecke. Wenn kürzlich geäußert wurde, solche Buchten und Seitenarme wirkten wie künstliche Sammelbecken, die den Überfluß aus wasserreicher Zeit für die Zeit des Mangels aufspeichern könnten, so lehrt dieses Beispiel, daß jene Äußerung irrig ist. Nur wenn man durch künstliche Maßnahmen die Aufspeicherung und den Abfluß auf Monate hinaus zu regeln vermöchte, ließe sich ein derartiger Ausgleich herbeiführen. Ohne solche künstliche Regelung sind Abflußhindernisse keine Talsperren, Buchten und Seitenarme keine Sammelbecken. Das durch die Eisstopfung erzeugte Abflußhindernis hat oberhalb eine übermäßige Anschwellung erzeugt, unterhalb bis weit in den Niederrhein eine lästige Verminderung der Wasserstände und nach Lösung der Versetzung eine Hochwasserwelle mit gefährlichem Eisgang.

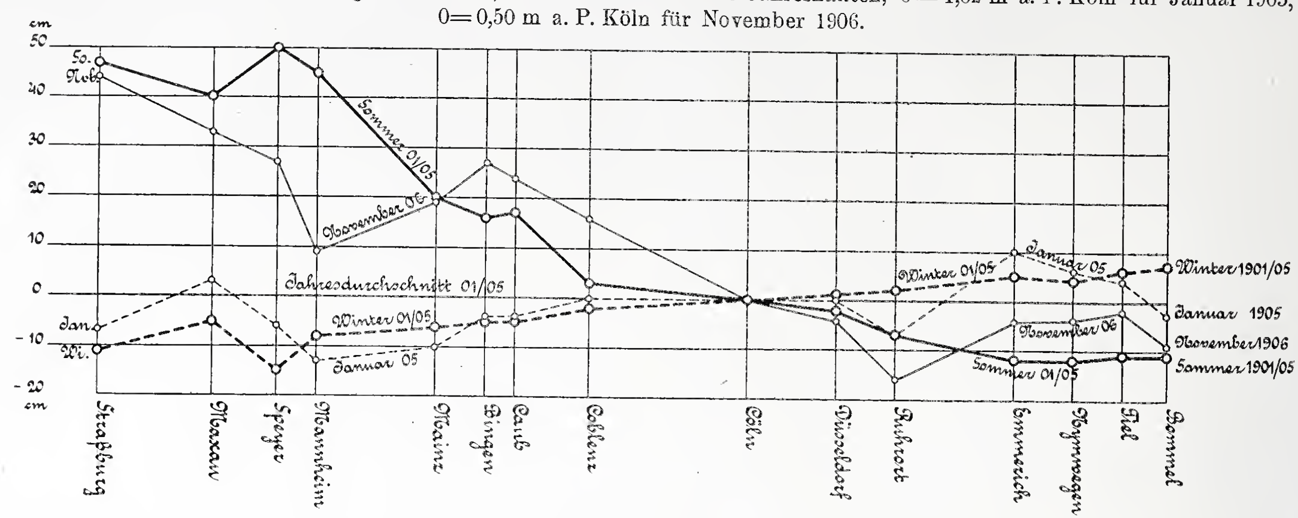
Über das Maß der bei Köln erfolgten Niedrigwassersenkung gab eine Untersuchung des Rheinschiffahrtinspektors Auskunft, der aus gleichzeitigen Beharrungszuständen bei 1,50 m a. P. Köln an den Pegelstellen Andernach, Linz, Köln und Orsoy die Schlußfolgerung zog, daß von 1884/87 bis 1896/99 bei Köln eine bleibende Senkung von 26 cm eingetreten sei. Zu gleichem Ergebnis kam auf völlig anderem Wege die preußische Landesanstalt für Gewässerkunde. Sie fand, daß dieselbe Wasserführung, die 1886/90 der Spiegelhöhe 1,50 m a. P. Köln entsprach, im Jahrfünf 1896/1900 einem um 26 cm kleineren Wasserstand entsprochen hat und im Jahrfünf 1901/05 einem um 28 cm kleineren Wasserstande. Seitdem ist keine weitere Senkung eingetreten. Da mithin jetzt die Spiegelhöhe 1,22 m a. P. Köln gleiche Bedeutung besitzt wie 1,50 m a. P. im Jahre 1874, so würde dieselbe sekundliche Wassermenge, die damals bei 0,76 m a. P. abfloß, d. h. bei einem um 74 cm niedrigeren Pegelstande, jetzt annähernd die Höhe von 1,22 — 0,74 = 0,48 m a. P. erreichen. Der kleinste Wasserstand hat aber am 1./5. November 1906 das Maß von 0,50 m a. P. Köln erreicht.

Ein von der Landesanstalt für Gewässerkunde vor einigen Jahren bearbeiteter Bericht über die Wasserklemme des Sommers 1904 liefert den Nachweis, daß diese oben erwähnte Naturerscheinung in fast allen mitteleuropäischen Stromgebieten eine größere Wassernot mit sich brachte als irgendwelche andere Erscheinung ähnlicher Art seit Beginn unserer Regen- und Pegelbeobachtungen. Auch in den Gebieten der deutschen Nebenflüsse des Rheins bildete sie ein unerhörtes Ereignis, das den Zufluß zum Hauptstrom erheblich mehr als im November 1874 schwächte. Im letztgenannten Jahre betrug die geringste sekundliche Abflußmenge bei Köln nicht ganz so viel wie im November 1906, nämlich 718 cbm. Nach den Beobachtungen und Messungen bei Waldshut, wo die Speisung der Alpenflüsse den Wasserstand und die Abflußmenge bedingt, stammten hiervon 380 cbm aus dem Alpenquellgebiet, demnach 338 cbm aus der über viermal größeren übrigen Gebietfläche, dem Mittelgebirgslande. Im August 1904 hat bei der langen Dürre das Mittelgebirgsland sogar nur 203 cbm in den Rhein bis Köln geliefert. Trotzdem ging die sekundliche Abflußmenge nicht unter 883 cbm herab, der Wasserstand nicht unter 0,99 m a. P. Köln, weil 680 cbm aus dem Alpenquellgebiet hinzukamen, das im Sommer stets reichliche Wassermassen von den Schneefeldern und höchst niederschlagsreichen Hochlagen in den Strom sendet. Dies ist der Grund, weshalb auch die denkbar schwächste Speisung aus den deutschen Nebenflüssen im Sommer die Wasserführung des Rheins nicht so nachteilig beeinflußt wie im Herbste, in dem die Schneeschmelze der höheren Gebirgslagen aufgehört hat und ihre Niederschläge geringer geworden sind. Tritt in den Herbstmonaten Trockenheit im Mittelgebirgslande ein, so sinkt die sekundliche Abflußmenge des Rheins bei Köln auf ihr kleinstes Maß, das bei eisfreiem Strome jemals wahrgenommen wurde. Dann ist sie aber jetzt nicht kleiner, war sogar im November 1906 noch ein wenig größer als im November 1874, d. h. vor dem Anfange des 1879 eingeleiteten Ausbaues der Wasserstraße mit großen Geldmitteln. Auf die Wasserführung, die sekundliche Abflußmenge des Stromes, haben die Strombauten keinerlei Einwirkung ausgeübt. Sie wird von höherer Macht geregelt, nicht von Menschenhand.

Wohl aber ist es möglich gewesen, durch die Strombauten die selbst bei Wasserklemmen im Vergleich zu anderen deutschen Strömen immer noch sehr große Wasserfülle des Rheins zur Umgestaltung des früher vielfach zu flachen und zu breiten Bettes derart zu verwerten, daß jetzt auf ausreichender Breite ein genügend tiefes Fahrwasser vorhanden ist, um an mehr als 300 Tagen im Jahresdurchschnitt den Verkehr der großen Rheinschiffe mit voller Ladung bis nach Mannheim hinauf zu gestatten. Sinkt die sekundliche Abflußmenge dort erheblich unter 640, bei Köln unter 990 cbm, so kann die Ladefähigkeit der Fahrzeuge nicht mehr voll ausgenutzt werden, was im Winter bei schwacher Speisung vom Alpenquellgebiet oder im Herbste bei anhaltender Trockenheit im Mittelgebirgslande manchmal längere Zeit dauert. Jedoch ist die Einwirkung einer solchen Wasserklemme wie im Herbste 1906 auf den gesamten Jahresverkehr recht gering, da beispielsweise der größtenteils zu Berg bis Mannheim und weiter gehende Wasserverkehr der Duisburg-Ruhrorter Häfen im Jahre 1906 nur 546666 Tonnen weniger als im Vorjahre betragen hat; dies ist ein kleiner Bruchteil des Gesamtverkehrs von 13 638 847 Tonnen im Jahre 1905. In demselben, keineswegs ungewöhnlich günstigen Jahre sind bei Emmerich 20,8 Millionen Tonnen Güter, von den Flößen abgesehen, zu Berg und zu Tal über die deutsch-holländische Grenze gegangen, im Jahre 1879 vor Beginn des planmäßigen Ausbaues der Wasserstraße nicht ganz 3,4 Millionen Tonnen. Über sechsfach hat sich der Schiffsverkehr gesteigert, seitdem die Strombauten ihre segenreiche Wirkung entfaltet haben. Und wir stehen nicht am Ende dieser Entwicklung.

Nun könnte man glauben, diese letzten Jahrzehnte seien besonders vorteilhaft für den Aufschwung der Großschiffahrt durch außerordentliche Wasserfülle gewesen. Dies trifft aber nicht zu, wie eine Betrachtung über die Zahl der Tage lehren mag, an denen seit 1817 die Spiegelhöhe 1,50 m a. P. Köln unterschritten worden ist. Eine bis 1904 reichende bildliche Darstellung, die der oben erwähnten Untersuchung des Rheinschiffahrtinspektors beiliegt, läßt darauf schließen, daß bis 1890 keine wesentliche Änderung der Sohlenhöhe bei Köln vorgekommen ist. Denn in der 74jährigen Reihe 1817/90 beträgt die Durchschnittszahl der Unterschreitungen ohne Abzug der Eistage nur 23, dagegen in der 14jährigen Reihe 1891/1904 über 67 Tage. Um die Wirkung der Sohlensenkung auszuschalten, ist es notwendig, für diese letzte Jahresreihe die Unterschreitungsdauer der gleichwertigen Wasserstände an den unveränderten, in nicht gar großer Entfernung von Köln gelegenen Pegelstellen Andernach und Linz einzufügen. Zur besseren Übersicht über die Eigenart der Wasserführung in den einzelnen Zeiträumen haben wir die Unterschreitungen nach Abzug der Eistage in Gruppen von fünf zu fünf Jahren geordnet. Für 1817/40 ließ sich die Trennung in Jahrfünfe nicht vornehmen, weil die Zahl der abzuziehenden Eistage nur für den ganzen Zeitraum bekannt war.

Abb. 1. Unterschiede der gleichwertigen Wasserstände des Winter- und Sommerhalbjahres gegen den Jahresdurchschnitt für 1901/05, sowie der Kleinwasserstände vom Januar 1905 und November 1906 gegen die gleichwertigen Wasserstände im Jahresdurchschnitt 1901/05, bezogen auf 0 = 1,22 m a. P. Köln für die Jahreshälften, 0 = 1,02 m a. P. Köln für Januar 1905, 0 = 0,50 m a. P. Köln für November 1906.



Unterschreitungen . .	1817/40	1841/45	1846/50	1851/55	1856/60	1861/65	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1891/95	1896/00	1901/05	1817/1905
Gesamtzahl	428	38	28	50	225	175	61	131	27	89	89	163	227	111	1842
Durchschnittszahl . .	17,8	7,6	5,6	10,0	45,0	35,0	12,2	26,2	5,4	17,8	17,8	32,6	45,7	22,2	20,7

Aus der Zusammenstellung geht hervor, daß die früher der Spiegelhöhe 1,50 m a. P. Köln entsprechende Wasserführung im 89jährigen Durchschnitt an 20,7 eisfreien Tagen jährlich nicht erreicht worden ist. Annähernd mit dieser Durchschnittszahl stimmen die Jahresreihen 1817/40, 1881/90 und 1901/05 überein. Beträchtlich mehr Unterschreitungen zeigen die wasserarmen Jahresreihen 1856/65, 1871/75 und 1891/1900, beträchtlich weniger die wasserreichen Jahresreihen 1841/55, 1866/70 und 1876/80. Die eingangs genannten Wasserklemmen der Jahre 1857/58, 1859, 1865 und 1874 fallen in die wasserarmen Jahresreihen. Namentlich steht aus der früheren Zeit das Jahrzehnt 1856/65 bei der Rheinschiffahrt in schlechtem Andenken. In dem ebenso wasserarmen Jahrzehnt 1891/1900 hat der Schiffsverkehr ungleich weniger notgelitten, weil inzwischen das Fahrwasser durch die Strombauten bedeutend vertieft, verbreitert und verbessert worden ist. Gerade dieser Vergleich legt beredtes Zeugnis ab für die großen Erfolge, die durch den Ausbau des Stromes erzielt sind.

Vor Eintritt der Senkung bei Köln lag der kleinste Wasserstand, der für die Schiffahrt in Betracht kam, wie oben angegeben, um 73 bis 74 cm unter der Spiegelhöhe, die am Rhein als Vergleichsmaß dient. Jetzt ist der um 28 cm tiefere Wasserstand von 1,22 m a. P. Köln im November 1906 gleichfalls um 72 cm unterschritten worden. Die Spanne zwischen dem kleinsten Wasserstand und dem Vergleichsmaß wesentlich größer zu machen, empfiehlt sich nicht, weil die Fehler des Vergleichs erheblich wachsen, je größer diese Spanne ist. Denn infolge der verschiedenen Querschnittsverhältnisse an den einzelnen Pegelstellen entsprechen den Unterschieden der Wasserführung nicht überall gleiche Pegelmaße. Und je höher das Vergleichsmaß liegt, umsomehr weichen dieselben voneinander ab, da die Abflußmengenlinien der einzelnen Pegelstellen nach unten hin sich mehr ähneln als bei höheren Wasserständen.

Als bei der amtlichen Strombefahrung von 1849 die Spiegelhöhe 1,50 m a. P. Köln gewählt wurde, um künftighin mit den übrigen gleichwertigen Wasserständen maßgebend für die Beurteilung der Strombautätigkeit zu sein, war die Spanne gegen den kleinsten Wasserstand des vorherigen Jahrzehntes 1839/48 noch weit geringer. Dieses Jahrzehnt hatte meistens sehr wasserreiche Jahre, so daß die durchschnittliche Unterschreitungsdauer jener Spiegelhöhe nur zehn eisfreie Tage im Jahre betrug. Die bei Köln und an einigen anderen Pegelstellen jährlich zehnmal unterschrittenen Wasserstände hatten im wasserreichen Zeitraum eine so niedrige Lage, daß die Bezeichnung „gemittelter Niedrig- oder kleinster Wasserstand" einigermaßen berechtigt war. Es empfiehlt sich aber, diese Benennung für den als Vergleichsmaß dienenden Wasserstand aufzugeben, da die so benannten Wasserstände überall (an mehreren Pegeln über 1 m) höher liegen als das jetzige mittlere Niedrigwasser, d. h. das Mittel aus den niedrigsten Wasserständen eines jeden Jahres der neueren Zeit, das ebenfalls „gemittelter Niedrigwasserstand" genannt wird.

Auch seine sachliche Bedeutung hat der „gemittelte Niedrigwasserstand" im Laufe der Zeit erheblich geändert. Die ursprüngliche Begriffsbestimmung geriet bald in Vergessenheit. Bei den späteren Vereinbarungen über Wasserstände, die an den verschiedenen Pegeln gleichwertig sein sollten, wurde stets die Spiegelhöhe 1,50 m a. P. Köln als Ausgangsmaß festgehalten, jedoch ohne Rücksichtnahme auf die Häufigkeit der Unterschreitungen. Daß in einem längeren, viele wasserarmen Jahre umfassenden Zeitraum diese Spiegelhöhe weit häufiger unterschritten wird, hat bereits die den preußischen Strombauten der Folgezeit als Grundlage dienende Denkschrift von 1879 richtig hervorgehoben. Die dort angegebene Unterschreitungsdauer von 20 eisfreien Tagen entspricht, wie oben gezeigt wurde, dem langjährigen Durchschnitt fast genau. Als „eisfrei" galten dabei die Tage, an denen bei Köln kein Eis im Strome war. Vorweg sei bemerkt, daß in der unten näher betrachteten Untersuchung der Landesanstalt für Gewässerkunde bei Berücksichtigung der Eisverhältnisse etwas anders verfahren worden ist. Es sind nämlich diejenigen Beobachtungen für alle Pegel ausgeschaltet worden, bei denen die Beziehungen ihrer Wasserstände durch treibendes oder stehendes Eis nachweislich gestört waren. Die Zahl der an den einzelnen Pegeln „eisfreien Tage" weicht bei kürzeren Jahresreihen von der Zahl der „Tage ohne Eisstörung" zuweilen nicht unbeträchtlich ab; bei langen Reihen gleicht sich jedoch der Unterschied aus.

Im Jahre 1861 sind die Ziele der Strombauten auf Erreichung einer Fahrtiefe von 3 m bis aufwärts nach Köln, 2,5 m von da bis St. Goar, 2 m von da bis Mannheim und 1,5 m oberhalb Mannheims vereinbart worden, wobei alle Tiefenmaße auf 1,50 m a. P. Köln bezogen werden sollen. Gleichzeitig wurden für alle übrigen Hauptpegel Wasserstände angenommen, denen man gleiche Bedeutung wie diesem Ausgangswasserstande beilegte. Dies traf aber vielfach nicht zu und konnte nicht zutreffen, weil die Uferstaaten bei ihren Annahmen nach verschiedenen Grundsätzen vorgegangen waren. Bei der neuen Feststellung des „gemittelten Niedrigwasserstandes" von 1885 vermied man zwar diesen Fehler, beging aber andere, die noch näher betrachtet werden sollen. Hierzu kamen nach Sinn und Maß verschiedenartige Änderungen der Sohle und des Niedrigwassers, so daß die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt 1899 eine abermalige Neufeststellung in die Wege leitete. Bei der Bearbeitung des Entwurfs ging der hiermit beauftragte Rheinschiffahrtinspektor vom Grundsatz aus: als gleichwertig mit 1,50 m a. P. Köln seien diejenigen Wasserstände an den einzelnen Hauptpegeln anzusehen, die im Jahrzehnt 1895/1904 ebenso oft wie dieser Ausgangswasserstand unterschritten worden sind. Seine bereits erwähnte Untersuchung über die bei Köln erfolgte Senkung legte gleichzeitig dar, daß der Ausgangswasserstand jetzt eine wesentlich andere Bedeutung als 1885 besitzt. Schon deshalb mußten die früher nach Beharrungszuständen ermittelten Gleichwertigkeits-Beziehungen der Hauptpegel geändert worden sein. Jedoch waren die Abweichungen der neuen Werte von den bisher gültigen so groß, daß offenbar noch andere Gründe für diese Abweichungen bestehen mußten. Worin sie aber bestanden, konnte man nach dem Ermittlungsverfahren nicht beurteilen.

Um ein Urteil hierüber zu gewinnen und größere Sicherheit bei der Feststellung der gleichwertigen Wasserstände zu erlangen, empfahl die zur gutachtlichen Äußerung berufene Landesanstalt für Gewässerkunde eine Ausdehnung der Untersuchung zeitlich und räumlich. Zeitlich war sie danach auf die vier Jahrfünfe 1886/90 bis 1901/05 zu erstrecken, wodurch sich ein zuverlässiges Bild über die seit 1885 vorgekommenen natürlichen Änderungen gewinnen ließ. Räumlich war sie auf die Unterschreitungen aller Niedrigwasserstände bis zum Mittelwasser hinauf auszudehnen, um die Einwirkung dieser Änderungen auf die Gleichwertigkeits-Beziehungen sicher zu erkennen. Da die Wasserführung des Rheins in der Sommerzeit von der winterlichen in hohem Maße verschieden ist, noch mehr als bei den übrigen Flüssen, erwies sich außerdem eine Trennung nach Jahreshälften geboten. Nachdem die Landesanstalt selbst mit dieser umfangreichen Arbeit beauftragt worden war, erstattete sie im August 1907 ein Gutachten über die gleichwertigen Wasserstände (unter Mittelwasser) an den Hauptpegeln des Rheins in den Jahren 1886 bis 1905. Dieses Gutachten wurde von den technischen Vertretern der Rheinuferstaaten geprüft und einer vorläufigen Vereinbarung zugrundegelegt, die bei der amtlichen Strombefahrung im Laufe dieses Jahres bekräftigt werden soll.

Bei den nachfolgenden Mitteilungen über einige Ergebnisse des Gutachtens bezeichnen wir als gleichwertigen Wasserstand nach der Feststellung von 1908, abgekürzt GlW 1908, den Ausgangswasserstand 1,50 m a. P. Köln und die mit ihm gleichwertigen Wasserstände an den übrigen Hauptpegeln. Sie entsprechen einer 47tägigen Unterschreitungsdauer im Jahresdurchschnitt des Jahrfünfes 1901/05. Die frühere Bedeutung des Ausgangswasserstandes kommt jetzt dem um 28 cm tiefer liegenden Wasserstande 1,22 m a. P. Köln mit 20tägiger Unterschreitungsdauer im Jahresdurchschnitt des Jahrfünfs 1901/05 zu. Diese Spiegelhöhe und die mit ihr gleichwertigen Spiegelhöhen an den übrigen Hauptpegeln werden abgekürzt bezeichnet: GlW (1,22 Köln). Bei den genannten Häufigkeitszahlen sind nur die Tage ohne Eisstörung berücksichtigt. Im ganzen 20jährigen Zeitraum wurden übrigens nur 244 Tage = 3,3 vH. der Gesamtzahl wegen Störungen durch Eis von der Ermittlung ausgeschlossen. Die 1885 festgestellten Pegelstände, die mit 1,50 m a. P. Köln gleichwertig sein sollten, bezeichnen wir in der Abkürzung: GlW 1885.

Zur Ermittlung gleichwertiger Wasserstände an den verschiedenen Pegelstellen eines Stromes kann man von Beharrungszuständen ausgehen oder aus der Häufigkeit der Wasserstände die gleiche Unterschreitungsdauer ableiten. Ohne uns auf die Vor- und Nachteile beider Verfahren im allgemeinen näher einzulassen, sei hier nur auf die Bedenken hingewiesen, die sich gerade beim Rhein der Ermittlung in erstgenannter Weise entgegenstellen. Wirkliche Beharrungszustände im ganzen Stromlauf treten bei diesem Strome wohl überhaupt nicht ein. Annähernd als solche verwendbare Kleinwasser-Erscheinungen finden sich nicht gar zahlreich in dem mit September beginnenden und mit Februar endigenden Halbjahre. Vom März bis zum August kommen sie höchst selten vor: im Frühling nicht wegen der Schneeschmelze im Mittelgebirgsland, im eigentlichen Sommer nicht wegen der Schneeschmelze im Alpenquellgebiete und der mit geringem Verlust abfließenden Regenmassen des Hochgebirges. Die Speisung aus letzterem bleibt, wenn man die sekundliche Abflußmenge auf die Gebietsfläche bezieht, auch in den Herbstmonaten noch kräftig im Vergleich zum Zuflusse aus dem Mittelgebirgsland bei langanhaltender Trockenheit. Dagegen erreicht sie ihr kleinstes Maß gewöhnlich im eigentlichen Winter, in dem der Zufluß aus dem Mittelgebirgsland reichlicher als in den Herbstmonaten zu sein pflegt. Deshalb zeigen die Kleinwasser-Erscheinungen zwei verschiedene Formen, die man als Herbstform und Winterform bezeichnen kann. Bei der Herbstform liegen die Kleinwasserstände am Oberrhein verhältnismäßig hoch und nehmen an Höhe ab, je größer der Anteil des Mittelgebirgslandes an der Gesamtfläche des Stromgebiets wird. Bei der Winterform liegen die Kleinwasserstände am Oberrhein verhältnismäßig niedrig und nehmen an Höhe in den unteren Strecken langsam zu.

Der klimatische Gegensatz zwischen dem Alpenquellgebiet und dem Mittelgebirgsland erschwert mithin beim Rheinstrome mehr als bei anderen Strömen die Ermittlung gleichwertiger Wasserstände aus Kleinwasser-Erscheinungen. Bei den aus Mittelgebirgs- und Flachland gespeisten Strömen, z. B. Elbe und Oder, kommen gerade im Hochsommer zuweilen Beharrungszustände vor, bei denen alle Nebenflüsse ebenso wie der Quellfluß unter der Herrschaft weitverbreiteter Trockenheit stehen. Man denke nur an die oben erwähnte hartnäckige Wasserklemme des Sommers 1904. Beim Rhein äußert sich dagegen der klimatische Gegensatz zwischen Hochgebirge und Mittelgebirge durch jahreszeitlich verschiedenes Verhalten des Alpenquellgebiets und der Nebenflußgebiete. Werden für den Rhein die gleichwertigen Spiegelhöhen aus den Häufigkeitszahlen des Sommerhalbjahres Mai/Oktober ermittelt, so liegen die Wasserstände in der oberen Strecke verhältnismäßig höher als in den unteren Strecken, ähnlich wie bei der Herbstform der Kleinwasser-Erscheinungen. Umgekehrt verhält sich die Sachlage, wenn man die gleichwertigen Spiegelhöhen aus den Häufigkeitszahlen des Winterhalbjahres November/April ableitet, wobei eine der Winterform ähnliche Gefällelinie zum Vorschein kommt.

In Abb. 1 sind die Unterschiede der für das Winter- und Sommerhalbjahr gültigen Spiegelhöhen gegen die gleichwertigen Wasserstände des ganzen Jahres, beide bezogen auf 1,22 m a. P. Köln, für das Jahrfünf 1901/05 aufgetragen. Als Beispiel für die Herbstform dient die Kleinwasser-Erscheinung vom November 1906, bezogen auf 0,50 m a. P. Köln, ferner als Beispiel für die Winterform die Kleinwasser-Erscheinung vom Januar 1905, bezogen auf 1,02 m a. P. Köln. Erstere mußte um 72 cm, letztere um 20 cm nach oben parallel verschoben werden. Schon deshalb ist eine genaue Übereinstimmung des Verlaufs ihrer Gefällelinien mit denen des Sommer- und Winterhalbjahres nicht möglich, wozu noch mancherlei Zufälligkeiten der Speisung aus einzelnen Nebenflüssen, bei Mannheim und Ruhrort auch neuere Senkungen und bei Bommel die Abhängigkeit von der dort bereits wirksamen Tide kommen. Im großen ganzen zeigt aber die Sommerhalbjahrlinie gleichen Verlauf wie die Herbstform, die Winterhalbjahrlinie gleichen Verlauf wie die Winterform der Kleinwasser-Erscheinungen.

Aus der Abbildung geht hervor, daß bei der Winterhalbjahrlinie keine erheblichen Unterschiede gegen die Beziehungen der für den Jahresdurchschnitt ermittelten Werte GlW (1,22 Köln) bestehen. Auch bei der Sommerhalbjahrlinie sind diese Unterschiede am Nieder- und Mittelrhein gering, erst am Oberrhein beträchtlich. Gleiches gilt für die Gefällelinien der Winterform, die überall von der Vergleichslinie wenig abweichen, und denen der Herbstform, die nur am Oberrhein große Abweichungen zeigen. Demnach bieten die im Jahresdurchschnitt gültigen Werte GlW (1,22 Köln) für die winterlichen Niedrigwasserstände überall, sowie für die sommerlichen Niedrigwasserstände am Nieder- und Mittelrhein einen brauchbaren Maßstab zur Beurteilung der durch Strombauten erzielten Erfolge. Bei den Niedrigwasserständen der Herbstmonate wäre am Oberrhein bei Anwendung dieses Maßstabes auf die Strombauten ein Überschuß von Fahrtiefe vorhanden, falls der Ausbau den Betrieb der Großschiffahrt in den Wintermonaten gestatten sollte. Einstweilen beginnt dieser Betrieb in den obersten Strecken gewöhnlich erst im April und endigt im November.

Als Grundlage der Untersuchung über die Gleichwertigkeits-Beziehungen dienten die bei jedem Hauptpegel für jedes Jahr aufgestellten Häufigkeitstabellen mit Stufen von 10 zu 10 cm. Nach ihnen wurde für jedes der vier Jahrfünfe 1886/90 bis 1901/05 berechnet, an wieviel Tagen ohne Eisstörung der Wasserstand unter jeder Stufengrenze geblieben ist. Hieraus ergaben sich für jeden Pegel vier Wasserstandsdauerlinien. Diese bildlichen Darstellungen ermöglichten, für jeden Wasserstand an einem Pegel denjenigen Wasserstand am anderen Pegel abzugreifen, der gleich lange unterschritten worden war. So fand man die Unterlagen zur Aufzeichnung der zwischen je zwei Pegeln vorhandenen Wasserstandsbeziehungen, kurzweg Bezuglinien genannt. Um Vergleiche der einzelnen Strecken des Stromes untereinander zu erleichtern, sind schließlich die Wasserstände aller anderen Pegel auf diejenigen am Andernacher Pegel bezogen worden, der sich durch Unveränderlichkeit der Wasserstandsverhältnisse und seine Lage unterhalb der Mündung des letzten großen Nebenflusses als Vergleichsmaßstab gut geeignet.

Als Beispiel für die von der Landesanstalt ermittelten Bezuglinien gibt Abb. 2 die Beziehungen zwischen den Wasserständen bei Köln (wagerecht) und Andernach (senkrecht) für die vier Jahrfünfe 1886/90 bis 1901/05 an. Aus Raummangel sind nur die Beziehungen der Wasserstände unter 3,0 m a. P. Andernach und 2,82 m a. P. Köln mitgeteilt. Für sehr kleine Pegelhöhen, die höchst selten eintreten, werden die Beziehungen unsicher und hängen von Zufällen ab. Die Verschiebung einer Bezuglinie nach rechts bedeutet Veränderung im Sinne der Hebung, nach links im Sinne der Senkung bei Köln. Der wagerechte Abstand zweier Bezuglinien bezeichnet das an der Teilung des Kölner Pegels abzugreifende Maß der Verschiebung. Aus der Abbildung geht hervor, daß von 1886/90 bis 1891/95 eine bedeutende Senkung bei Köln stattgefunden hat, die in geringerem Maße bis 1896/1900 fortgeschritten, von da bis 1901/05 aber nur klein und bei Wasserständen von 1,30 bis 1,90 m a. P. Köln völlig zur Ruhe gekommen war. Auch für die übrigen Pegelstellen sind die in wagerechter Richtung mit staffelförmig versetzten Nullpunkten aufgetragenen Angaben auf den senkrechten Andernacher Pegel bezogen. Die Darstellung läßt daher mit einem Blicke erkennen, welche in derselben Wagerechten liegenden Pegelstände der entsprechenden Bezuglinien bei den einzelnen Pegeln untereinander gleichwertig sind. Die mit 1,40, 1,50, 1,60 usw. a. P. Andernach im Jahrfünf 1901/05

gleichwertigen Wasserstände wurden dann nach vorheriger Ausgleichung der durch Zufälligkeiten bedingten Linienschwankungen in eine Zahlentafel aufgenommen, die auch Angaben über die ihnen entsprechende Unterschreitungsdauer am Andernacher Pegel enthält. Diese Zahlentafel ist vervollständigt worden durch ähnliche Ermittlungen über die im Winter- und Sommerhalbjahr einander gleichwertigen Wasserstände, liefert also eine Zusammenfassung der Wasserstände gleicher Unterschreitungsdauer für das Jahr und beide Halbjahre an den Hauptpegeln des Rheins von Straßburg bis Bommel in den Grenzen von 1,40 bis 3,50 m a. P. Andernach (Mittelwasser = rd. 3,1 m a. P. Andernach).

In der für die Großschiffahrt noch nicht ausgebauten oberrheinischen Strecke stellen sich die Verschiebungen der Bezuglinien großenteils als Schwankungen um eine mittlere Lage dar, und bei Maxau hat sogar eine kleine Hebung von 1886/90 bis 1901/05 stattgefunden. Bei Mannheim-Ludwigshafen und Mainz sind beträchtliche, im letzten Jahrzehnte stark beschleunigte Senkungen eingetreten. Von Bingen bis Linz zeigen die Pegel der Gebirgsstrecke nur geringe Änderungen der Wasserstände. Der bei Köln erfolgten Senkung entsprechen ähnliche Senkungen an den meisten Pegeln des preußischen Niederrheins und der niederländischen Strecken. Hierbei macht sich am Düsseldorfer Pegel im letzten Jahrzehnt ein erheblicher Fortschritt geltend, wogegen bei Emmerich neuerdings eine Hebung stattgefunden hat und an den niederländischen Pegelstellen die im ersten Jahrzehnte großen Senkungen im zweiten keine wesentlichen Fortschritte gemacht haben. Die bei Köln nachgewiesene Senkung ist demnach keine örtlich enge begrenzte Erscheinung, sondern erstreckt sich auf einen großen Teil des Stromlaufs. Der natürliche Vorgang, daß in den zur Ausnagung der Sohle neigenden Strecken eine Senkung der Spiegelhöhe bei gleicher Wasserführung eintritt, dagegen bei den zur Ablagerung von Geschieben neigenden Strecken eine Hebung der Spiegelhöhe, vollzieht sich weiter und mag durch Strombauten und Baggerungen stellenweise noch beschleunigt worden sein. Ihre nützliche Einwirkung auf die Umgestaltung des Strombettes wird hierdurch etwas beeinträchtigt, weil bei überwiegender Ausnagung ein gewisser Teil der vermehrten Fahrtiefe infolge der Spiegelsenkung verloren geht. Dieser Verlust bildet aber überall nur einen geringen Teil des Gewinnes. Wo Senkungen vorgekommen sind, beträgt seit 1886/90 ihr Maß meistens 20 bis 30 cm. Hebungen haben seitdem stattgefunden am Oberrhein bei Maxau und am preußischen Niederrhein bei Orsoy-Emmerich. Wenig oder überhaupt nicht verändert ist der Kleinwasserspiegel in der Gebirgsstrecke.

Auch in früheren Jahrzehnten sind bereits Senkungen eingetreten und stellenweise örtlich durch besonders kräftige Eingriffe von Menschenhand verstärkt worden, beispielsweise von 1866 bis 1876 bei Mannheim-Ludwigshafen durch die Hafen- und Strombauten, auf welche die Senkung des Niedrigwassers von mehr als 70 cm großenteils zurückzuführen sein mag. In dem für die Feststellung des GlW 1885 betrachteten Zeitraum 1853/81 war die Senkungserscheinung von den niederländischen Strecken aus erst bis oberhalb Ruhrorts rückwärts geschritten, hatte sich aber bei Düsseldorf und weiter stromauf noch nicht geltend gemacht. Oberhalb der Gebirgsstrecke war gleichfalls eine Senkung im Gange, die ihr größtes Maß aus dem genannten Grunde bei Mannheim-Ludwigshafen erreichte. Bei der Feststellung des GlW 1885 aus Beharrungszuständen, die über jenen langen Zeitraum ziemlich gleichmäßig verteilt waren, blieben die inzwischen erfolgten Senkungen unbeachtet. Vielmehr wurden die als gleichwertig mit 1,50 m a. P. Köln betrachteten Wasserstände an sämtlichen Hauptpegeln durch arithmetische Mittelung aus den Beharrungszuständen gefunden, so daß z. B. bei Mannheim-Ludwigshafen schon aus diesem Grunde GlW 1885 eine um 47 cm höhere Lage erhielt, als dem Zustande des Stromes in den Jahren 1876/81 entsprach. Mehr oder weniger gilt dies für alle Pegel oberhalb Bingens und unterhalb Düsseldorfs, am meisten für die oberrheinischen Pegel.

Hierzu kam, daß die zur Feststellung des GlW 1885 benutzten Beharrungszustände fast ausschließlich in die Herbstmonate September/November fielen, in denen die Wasserstände am Oberrhein verhältnismäßig höher liegen als in den unteren Strecken. Die eigentlichen Wintermonate, in denen das Umgekehrte der Fall ist, waren nur durch einen einzigen Beharrungszustand vertreten. Diese zufällige Auswahl der Beharrungszustände hatte zur Folge, daß die Werte des GlW 1885 an den oberrheinischen Pegeln eine erheblich, beispielsweise bei Mannheim-Ludwigshafen um 36 bis 40 cm höhere Lage erhielten, als den Beziehungen zu 1,50 m a. P. Köln im Jahresdurchschnitt entsprochen haben würde. Da die Großschiffahrt auf dem Rheinstrom, mindestens aufwärts bis Mannheim, in den Wintermonaten nur bei ungewöhnlich ungünstigen Eisverhältnissen ruht, darf jedoch nicht der besondere Zustand der sommerlichen Jahreshälfte den Abmachungen über den maßgebenden Wasserstand an den einzelnen Pegeln zugrunde gelegt werden, sondern kann nur der Durchschnittszustand des ganzen Jahres in Betracht kommen.

Für die Wahl der Jahresreihe, die man bei der Ermittlung des Durchschnitts verwenden will, setzen die zeitlich und örtlich ungleichen Änderungen der Sohle und Niedrigwasserstände eine feste Grenze. Selbst ein Jahrzehnt ist zu lang, um die Beziehungen der Gleichwertigkeit nicht durch beträchtliche Senkungen und Hebungen an einzelnen Pegelstellen zu trüben. Man muß sich mithin auf das letzte Jahrfünf 1901/05 beschränken, das übrigens auch deshalb gut geeignet ist, weil seine durchschnittliche Wasserführung dem langjährigen Durchschnitt nahe kommt. In einer so kurzen Spanne von Jahren treten Kleinwasser-Erscheinungen, die näherungsweise als Beharrungszustände zu erachten wären, in so kleiner Zahl ein und ihre Zufälligkeiten spielen eine so große Rolle, daß sie nicht zur Feststellung der Gleichwertigkeits-Beziehungen dienen können. Weit zuverlässiger ist die Ermittlung der Gleichwertigkeit nach überall gleicher Unterschreitungsdauer. Da hierbei alle im Jahrfünf vorgekommenen Abflußzustände berücksichtigt werden, so gleichen sich die Zufälligkeiten aus. Das Zurückgreifen auf einen längeren Zeitraum ist bei der Bestimmung gleichwertiger Wasserstände aus Häufigkeitszahlen nicht notwendig und wegen der Sohlenänderungen nicht zweckmäßig. Da eine Ruhelage des Strombettes offenbar noch nicht erreicht ist, wird man künftighin ähnliche Ermittlungen häufiger, vielleicht von zehn zu zehn Jahren, wiederholen müssen.

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind die für 1901/05 gültigen Zahlen der mit 1,50 und 1,22 m a. P. Köln gleichwertigen Wasserstände verglichen mit den Zahlen, die nach der Feststellung von 1885 mit 1,50 m a. P. Köln gleichwertig sein sollten. Die Spalten 4 und 6 geben die Unterschiede gegen diese frühere Feststellung an.

1	2	3	4	5	6
Pegelstelle	GlW 1885 m a. P.	GlW 1908 m a. P.	Unterschiede 3—2 cm	GlW (1,22 Köln) m a. P.	Unterschiede 5—2 cm
Straßburg . .	2,30	1,79	— 51	1,56	— 74
Maxau . . .	3,20	3,13	— 7	2,98	— 22
Speyer . . .	3,30	2,53	— 77	2,30	— 100
Mannheim . .	3,35	2,49	— 86	2,25	— 110
Ludwigshafen .	3,35	2,49	— 86	2,25	— 110
Mainz	0,70	0,45	— 25	0,25	— 45
Bingen . . .	1,25	1,28	+ 3	1,11	— 14
Kaub	1,30	1,43	+ 13	1,24	— 6
Koblenz . . .	1,70	1,73	+ 3	1,54	— 16
Köln	1,50	1,50	± 0	1,22	— 28
Düsseldorf . .	1,35	1,29	— 6	1,01	— 34
Ruhrort . . .	1,00	0,91	— 9	0,60	— 40
Emmerich . .	0,90	1,03	+ 13	0,68	— 22
Nymwegen . .	7,52	7,60	+ 8	7,30	— 22
Tiel	4,33	4,13	— 22	3,84	— 49
Bommel . . .	2,08	2,16	+ 8	1,91	— 17

In Spalte 4 zeigen nur die oberrheinischen Pegelstellen mit Ausnahme von Maxau sehr große Unterschiede zwischen den bisher als maßgebend angenommenen und den jetzt wirklich mit 1,50 m a. P. Köln gleichwertigen Vergleichswasserständen. Für das Beispiel von Mannheim-Ludwigshafen wurde bereits nachgewiesen, daß der 1885 festgestellte „gemittelte Niedrigwasserstand" schon damals um 47 cm zu hoch lag infolge ungenügender Berücksichtigung der früher erfolgten Senkung, ferner um weitere 30 bis 40 cm zu hoch wegen der fast ganz auf die Herbstmonate beschränkten Auswahl der zur Ermittlung benutzten Beharrungszustände. Während 1886/90 die durchschnittliche Unterschreitungsdauer des Ausgangswasserstandes bei Köln etwa 20 Tage ohne Eisstörung betragen hat, belief sie sich für 3,35 m a. P. Mannheim auf 101 Tage. Inzwischen ist die durchschnittliche Unterschreitungsdauer wegen der erwähnten Senkungen derart gewachsen, daß 1901/05 der Ausgangswasserstand bei Köln an 47, der sogenannte „gemittelte Niedrigwasserstand" 3,35 m a. P. Mannheim an 137 Tagen ohne Eisstörung im Jahresdurchschnitt unterschritten wurde. Um an beiden Pegelstellen eine gleiche Zahl von Unterschreitungen (47) zu erhalten, muß der Vergleichswasserstand bei Mannheim auf 2,49 m a. P. festgestellt werden. Diese Herabsetzung des bisher gültigen Maßes um 86 cm entspricht annähernd genau den bei der früheren Feststellung von 1885 begangenen Fehlern. Will man aber auf die ursprüngliche, durch die Sohlenänderungen seit 1886/90 verschobene Bedeutung zurückgehen und gleichwertige Wasserstände mit 20 tägiger Unterschreitungsdauer im Durchschnittsjahr als maßgebend für die Beurteilung des Fahrwasserzustandes gelten lassen, so beträgt nach Spalte 6 die Herabsetzung des bisher gültigen Maßes für Köln 28, für Mannheim 110 cm.

Hiermit endigen die dem Gutachten der Landesanstalt für Gewässerkunde entlehnten Mitteilungen.

Um einen Überblick darüber zu gewinnen, ob und welche Mehrforderungen an den Ausbau des Schiffahrtsweges gestellt werden, wenn man die bisherigen Vergleichszahlen durch die mit 1,50 oder 1,22 m a. P. Köln gleichwertigen Wasserstände ersetzt, kann man sich der Angaben über die geringsten Fahrtiefen in den Jahresberichten für 1901/05 der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt bedienen. In diesen Berichten sind die kleinsten Tiefen der einzelnen Strecken mit Beifügung des Wasserstandes am zugehörigen Pegel mitgeteilt; dieser ist mit GlW 1885 verglichen, um zu finden, ob die gepeilte Tiefe größer oder kleiner war als diejenige, die nach dem Übereinkommen der Rheinuferstaaten in der betreffenden Strecke vorhanden sein soll (Solltiefe). Haben die Peilungen bei zu hohen Wasserständen stattgefunden, so werden die Ungenauigkeiten zu groß, die man bei diesem Vergleiche mit in Kauf nehmen muß. Berücksichtigt man jedoch nur die bei niedrigen Wasserständen ausgeführten Peilungen, so ergibt der Unterschied zwischen Pegelstand und Peilungstiefe annähernd die auf den zugehörigen Pegel bezogene kleinste Sohlenhöhe der betreffenden Rheinstrecke. Wenn diese in bezug auf den Vergleichswasserstand höher liegt, als der Solltiefe entspricht, so ist ein Fehlbetrag vorhanden, andernfalls ein Überschuß an Fahrtiefe. Indessen ist zu bemerken, daß beim allmählichen Abfallen des Kleinwassers die Sohlenhöhe sich überall, wo ein Auslaufen möglich ist, vorübergehend noch weiter vertieft. Fehlbeträge von 10 bis 15 cm werden hierdurch meistens beseitigt, und bei größeren Fehlbeträgen, namentlich in den niederländischen Strecken, wird dem Mangel an Fahrtiefe durch Baggerungen abgeholfen.

Aus einer solchen Betrachtung geht hervor, daß das angestrebte Ziel der Strombauten nach der bisherigen Feststellung der Vergleichswasserstände (GlW 1885) bei den preußischen Strecken erreicht ist, nicht ganz bei den niederländischen Strecken, noch weniger am Oberrhein oberhalb Germersheim, der überhaupt als Großschiffahrtsweg erst ausgebaut werden soll. Einen großen Überschuß an Fahrtiefe zeigen scheinbar die Strecken von Germersheim bis zur hessischen Grenze, der jedoch größtenteils verschwindet, wenn die viel zu hohe Lage des Vergleichswasserstandes am Mannheimer Pegel berichtigt wird. Nach Vornahme dieser Berichtigung haben jene Strecken bei gleichwertigen Wasserständen mit durchschnittlich 47tägiger Unterschreitungsdauer (GlW 1908) etwa gleich großen Überschuß an Fahrtiefe wie die preußische Strecke Bingen — St. Goar. Die alte Schifferregel, daß die Ladung bis Mannheim nach dem Kauber Pegel bemessen werden könne, wird mithin bestätigt, da sich der Mangel an Fahrtiefe in der hessisch-preußischen Strecke durch Auslaufen der Sohle an den schlechten Stellen bei Kleinwasser auszugleichen pflegt. Nur am Oberrhein oberhalb Germersheim tritt dieser Mangel weit schärfer hervor, wenn wirklich gleichwertige Wasserstände für den Vergleich benutzt werden. Wie bereits erwähnt, ist das Strombett dort einstweilen noch stetigen Veränderungen von solcher Größe ausgesetzt, daß die Gleichwertigkeits-Beziehungen fortwährend wechseln; die für Straßburg und Maxau in den Spalten 3 u. 5 unserer Tabelle aufgeführten Zahlen bezeichnen die mittlere Lage.

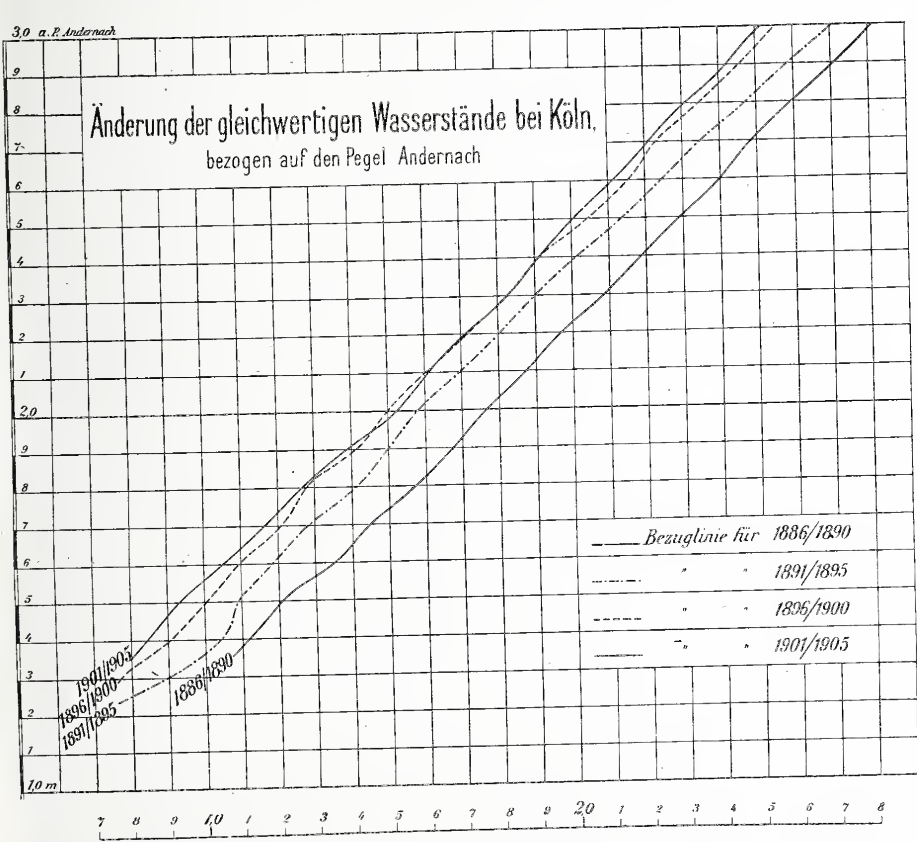


Abb. 2. (Der wagerechte Maßstab bezeichnet die Wasserstände a. P. Köln.)

Sollten etwa künftighin diejenigen gleichwertigen Wasserstände, die durchschnittlich nur an 20 Tagen ohne Eisstörung im Jahre unterschritten werden, als maßgebend für die Bemessung der Fahrtiefe gelten, so würden auch andere Stellen des Rheinstromes eines weiteren Ausbaues bedürfen, ganz abgesehen von dem jetzt nur im Sommer zur Großschiffahrt benutzbaren Oberrhein oberhalb Germersheims. Bedenkt man aber, wie vorteilhaft der Rheinstrom sich von unseren übrigen natürlichen Wasserstraßen durch seinen Reichtum an Abflußmenge unterscheidet, so kann nicht zweifelhaft sein, daß die technische Aufgabe keine besonderen Schwierigkeiten finden wird, selbst wenn bei den gleichwertigen Wasserständen mit 20tägiger Unterschreitungsdauer bedeutend größere Tiefen als nach den bisherigen Annahmen vorhanden sein sollen.

H. Keller.

Die Architektur der Kultbauten Japans.

Vom Baurat **F. Laske**, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin.

Wohl sind in den letzten Jahren über das Volk der Japaner, seine eigenartige, von der des Abendlandes abweichende Kultur, seine staunenerregenden Erzeugnisse auf kunstgewerblichem Gebiete, seine im Laufe von kaum einem Menschenalter herangebildete Kriegstüchtigkeit und anderes mehr Schriften und Bücher in Hülle und Fülle erschienen. Ja, in bezug auf Abhandlungen über die Kleinkunst hat man sich förmlich erschöpft — vornehmlich nach dem letzten Siege, der dieses Volk von Stoikern zu einer ungeahnten politischen Machtstellung auf dem Erdenrund erhob. Die jüngste Schwärmerei des Abendlandes für japanische Kunst setzte in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in ganz außergewöhnlichem Umfange ein, dank der klugen Handelspolitik des Inselreichs, dessen Kleinindustrie und Kunstgewerbe allerhand Ziergerät eigens für das Abendland erfand und mit ihm dessen Märkte überflutete.

Schon einmal im 17. und 18. Jahrhundert war eine Woge ostasiatischen Einflusses über Europa hinweggegangen; sie war aber wesentlich chinesischer Herkunft, griff viel tiefer in die Baukunst ein, half die Formenwelt des Barock und Rokoko schaffen und verschwand erst, als Napoleon die Kriegsfackel durch die Länder trug und eine traurige, kunstarme Zeit in Europa anbrach. Sonderbar — auf dem Gebiete der Baukunst hat jene zweite neuzeitlichere Woge japanischer Kunst so gut wie keine Einwirkung auf den Stil gehabt. Allerdings können wir uns nicht verhehlen, daß die sog. moderne Innenkunst der Wohnräume, die über England zu uns kam, im Grunde genommen mancherlei japanische Motive enthält; vielleicht aber wäre auch diesmal die Einwirkung auf einzelne Zweige der Baukunst eine unmittelbarere und bedeutendere gewesen, wenn nicht die heutigen Japaner bis vor gar nicht langer Zeit noch der eigenen heimatlichen Baukunst bei auffallender Unkenntnis vielfach völlige Gleichgültigkeit entgegengebracht hätten. Man kann ihnen nicht den Vorwurf ersparen, daß sie so manchen architektonisch wichtigen buddhistischen Tempel ruhig verfallen ließen oder sogar zerstörten. Die politischen Umwälzungen der sechziger Jahre vorigen Jahrhunderts in Japan und die mit Eifer durchgeführte Aneignung der Segnungen der technischen und wissenschaftlichen Kultur des Abendlandes durch das rastlos seinem Ziele zustrebende Volk tragen daran die Schuld. An einem Schrifttum über die Denkmäler des Landes fehlt es auch heute noch fast gänzlich. Erst in allerneuester Zeit tritt in Japan die Einsicht zutage, erhalten zu wollen, was noch vom Untergange zu retten ist, und Kunstgelehrte und Künstler, unterstützt von der Regierung, die dieser Denkmalerhaltung nicht mehr feindselig gegenübersteht, bemühen sich, auch das Volk über den Kunstwert der alten Kultbauten aufzuklären.

Da erschienen, man möchte sagen, ganz unvermittelt und unerwartet, im Laufe der letzten Jahre zunächst in der Zeitschrift für Bauwesen (Jahrg. 1903 und 1905 u. 1906) und dann in Sonderadrucken bei Ernst u. Sohn, von F. Baltzer verfaßt, umfangreiche technische Abhandlungen über „Das japanische Haus"[1]) und „Die Kultbauten Japans[2])". Wie hing das zusammen? Nicht etwa wurden diese bauwissenschaftlichen Arbeiten erst durch die moralische Wirkung des gestiegenen Ansehens der Japaner nach dem Kriege hervorgerufen. Da Baltzer vom Frühjahr 1898 schon (bis 1903) als technischer Rat im japanischen Verkehrsministerium beschäftigt war, ist der Ursprung zu diesen Werken noch in den Ausgang des vorigen Jahrhunderts zu verlegen. (Die Anregung zu dem Aufsatze über das japanische Haus erfolgte im Jahre 1901 durch die Schriftleitung d. Bl.) Vor ihm, in den achtziger Jahren, wirkten zwar einige jüngere Architekten an den von Ende u. Böckmann errichteten Regierungsbauten des Inselreichs; diese waren aber aus den oben angeführten Gründen wohl nicht in der Lage, die deutsche Fachwelt mit den fabelhaften Leistungen besonders des Buddhismus bekannt zu machen. Ist man doch auch heute noch fast durchweg auf das im Lande selbst vorhandene Material angewiesen. Daher blieb Baltzer, wollte er zum Ziele gelangen, nichts anderes übrig, als die bedeutendsten Denkmäler der japanischen Baukunst aus eigener Anschauung kennen zu lernen und den für die Veröffentlichung zu verwertenden Vorrat an Zeichnungen und Photographien selbst zu sammeln. Eine außergewöhnliche, achtunggebietende Leistung, die nur eine ganz unverhältnismäßig große Arbeitskraft zu vollbringen vermochte. Zwar hatte er für die hier näher in Betracht kommende Beschreibung der Kultbauten das Glück, zwei wichtige Unterlagen oder Hilfsquellen zu erlangen: ihm stand nämlich für die Erläuterung der Architekturmotive und Einzelheiten des ersten Teils seines Buches eine Sammlung guter Darstellungen, eine Art architektonischer Formenlehre, zur Verfügung, und in dem dritten Abschnitte über die Schintotempel konnte er sich auf einen Vortrag, den Dr. Tschuta Ito, Architekt des Ministeriums des Inneren, im Architektenverein in Tokio gehalten hatte, stützen. Trotzdem bleibt das Verdienst Baltzers um das Gelingen seines Vorhabens, also um die Klarstellung der Kultusbauweise der Japaner für die Architekten des Abendlandes ein hervorragendes. Hat doch Baltzer als Eisenbahningenieur (jetzt Geheimer Baurat und Vortragender Rat im Reichs-Kolonialamt), ganz abgesehen von der Mühsal des Eindringens in die fremde Sprache, sich allmählich erst durch Fleiß und zähe Ausdauer die besondere Sachkenntnis für die beabsichtigte Arbeit, die eigentlich ganz und gar auf dem Gebiete des künstlerischen Hochbaues liegt, aneignen müssen. Es muß also zunächst die engere Kollegenschaft der deutschen Architekten ihm Dank wissen für die Tat, ein bisher in seiner geschichtlichen und künstlerischen Entwicklung unbekanntes Feld der Baukunst erschlossen zu haben. Aber hat nicht auch Japan die Pflicht, ihn, den Deutschen, als einen ihrer Konservatoren auf dem Gebiete der Denkmalkunde anzusprechen? Gewiß ein Verdienst, zu dem wir den Verfasser beglückwünschen können. Das Erscheinen des Baltzerschen Buches wirkte auf unsere in letzter Zeit viel zu einseitig aus Ergebnissen der antiken und ägyptischen Altertumskunde schöpfenden Anschauungen wie ein frischer belebender Lufthauch, wie plötzlich herniederstrahlender Sonnenschein nach langem, den freien Blick beengendem Nebel.

Allerdings, wenn man sich noch etwas wünschen sollte in dem guten Buche, so wäre es eine etwas umfänglichere Würdigung der Naturanlage und der Kultur des Volkes, die doch streng genommen von einer Abhandlung über die Kultbauten untrennbar ist. Man würde mit Dank begrüßen Andeutungen, wie z. B. über die Unfähigkeit des Volkes, sich in die letzten Tiefen des Seelenlebens zu versenken, über die Unzulässigkeit, unbelebte Dinge mit Persönlichkeit und Geschlecht zu begaben — oder etwa, wie der Buddhismus nicht sowohl als Metaphysik, sondern als praktische Moral gewirkt hat, wie die buddhistische Askese ohne merkbaren Einfluß auf die allgemeinen Volksvorstellungen geblieben ist usw. — Und wenn dies alles zu weit abseits liegend und zu sehr philosophischen Inhalts wäre, dann müßte man wenigstens einiges über die ästhetische Begabung, den Kunstsinn, den Geschmack der Japaner zu lesen bekommen, darüber, daß die ursprüngliche Naturanlage des Volkes Heiterkeit ist, daß der Sinn für das Groteske Komische vorwaltet, daß die Eigenart japanischer Kunst auf das Zierliche, Gefällige, Tändelnde, Sinnige gerichtet, daß ihr Großes und Gewaltiges fremd ist, ja daß alle bildende Kunst in ihrem Ursprunge Japan fremd gewesen und daß nur allmählich jener vornehme Geschmack in Farbe und Form erlangt sein kann. Oder wenn es ein paar Sätze aus dem trefflichen Kokoro des Lafcadio Hearn gewesen wären, wie etwa: „Man darf kühn behaupten, daß jede japanische Stadt innerhalb einer Generation von Grund aus umgebaut wurde. Die Tempel nur und einige kolossale Festungen machen eine Ausnahme davon. Das gemeine Volk hat keinen ererbten Hausbesitz. Der teuerste Fleck Erde ist für alle die Grabstätte, nicht die Wohnstätte, und es gibt wenig Bleibendes im Lande außer den Grüften der Toten und dem Sitze der alten Heiligtümer. Das Land selbst ist ein Land der Unbeständigkeit. Flüsse verändern ihren Lauf, Küsten ihren Umriß, Ebenen ihr Niveau, vulkanische Berge erheben sich und zerfallen — die Götter allein sind das Bleibende. Nach wie vor umziehen sie ihre Wohnstätten auf den Hügeln und verbreiten stille Andacht in den Dämmerungen ihrer Haine — vielleicht gerade, weil sie ohne Form und Substanz sind. Ihre Altäre fallen selten der Vergessenheit anheim, wie die Wohnstätten der Menschen." Oder an anderer Stelle: „Der Buddhismus mit seiner Lehre von der Unbeständigkeit alles Seins kam aus dem arischen Indien über China nach Japan. Die Lehre von der Wandelbarkeit der Dinge hat im Verlaufe der Zeit tief den japanischen Charakter beeinflußt. Sie verlieh die Kraft, alles Ungemach tapfer zu ertragen, sie stählte jene Geduld, die ein Charakterzug der Rasse ist. Selbst ihr Unglück: Feuersbrünste, Überschwemmungen, Erdbeben, Pest kündeten ihnen stets wieder die Lehre des ewigen Vergehens." Mag sein, daß sich bei Baltzer hier und dort Andeutungen dieser Art finden — ein besonderes Eingehen auf diese Dinge ist als zu weit führend leider unterlassen worden.

Daß Baltzer kunstgeschichtliche Aufschlüsse über Entstehung und Herleitung gewisser hauptsächlicher Bau- und Zierformen absichtlich schuldig bleibt, ist ihm als der Kunst ferner stehenden, gewissenhaft arbeitenden und vorsichtig prüfenden Ingenieur nicht zu verargen. Gern hätte der Architekt ja des Verfassers Ansicht über die Entstehung gewisser, stark in die Augen fallender und von der Baukunst des Abendlandes abweichender Formen, wie vor allen Dingen über die durchgebogene Kurve der Torii oder Galgentore der Tempel und die Entstehung der Form des hohlgeschwungenen Daches der buddhistischen Tempel vernommen. Über die Ursachen zu diesen eigenartigen Bildungen ist allerdings schon viel gestritten und gedeutelt worden. So sagt Viktor Champier in „Die Architektur Japans" im japanischen Formenschatz, Band I, S. 35: „Uns fehlt das Verständnis für die Symbolik dieser Pracht. Wir sehen Formen, aber ihren tieferen Sinn vermögen wir uns nicht zu deuten. Nur wer ein Japaner ist, mag ihn begreifen . . . In Nipon aber ist alles symbolisch. So die Säulentore „Torii", welche sich bei allen Schintotempeln finden und weit im Lande sichtbar sind, wie in Griechenland die Propyläen. Es sind, wie die Übersetzung sagt, Vogelstangen, und die Sonne, die Königin der Natur, ist der Vogel, der auf seinem weiten Wege auf den zwei durchgebogenen Querstangen rastet." Eine für uns etwas umständliche Deutung. — Dr. Jos. Lauterer, Japan das Land der aufgehenden Sonne, sagt dagegen Seite 21: „Ein Torii (Tori = Zugang, i = Ehrfurcht ausdrückend), bestehend aus zwei hohen senkrechten und einem darüber gelegten Querbalken, deren ursprünglicher Zweck es gewesen sein soll, dem zahmen Hühnervolk des Heiligtums einen Ruhesitz darzubieten (Tori = Vogel, i statt iru = Wohnung; unglaubhaft)." Diese Tore sollen nach den Feststellungen der Forscher übrigens die Gelübdezeichen von Schiffahrern und Kaufleuten sein, die ihre Reise glücklich zurückgelegt hatten. Wir Architekten aber glauben sicher auf dem besten Wege zu sein, wenn wir den eigentümlichen Bau des Torii so zu erklären suchen, daß wir sagen: Ursprünglich mögen die beiden Stiele sich deshalb etwas nach innen geneigt haben, weil der lange Querbalken unter seiner Eigenlast sich nach unten durchbog. Später ist diese Form Vorschrift geworden.

Viel sicherer als in bezug auf diese Bauformen gibt Lafcadio Hearn in Kokoro seine Meinung über die Entstehung der durchgebogenen Sparren und die Einsenkung der Dachflächen an. Er sagt: „Ich kann mich nun nicht mehr erinnern, wo ich zuerst die Bemerkung las, die Kurve eines chinesischen Daches bewahre die Erinnerung an das nomadische Zelt.[3]) Diese Idee verfolgte mich lange, und als ich zum erstenmal in Izumo die eigentümliche Struktur eines Schintotempels erblickte mit dem seltsamen Kreuzvorsprung an den gegiebelten Enden und seinem Dachfirst, drängte sich mir die Hypothese des vergessenen Essayisten auf." — Ganz ähnlich spricht sich Victor Champier aus: „Es ist allgemein bekannt, daß die Bauart der Orientalen von dem Zelt mit aufgestützten Ecken und hoher Spitze hergeleitet zu sein scheint. Daher auch die eigentümliche Linienführung der Traufkante. Aber während man beispielsweise in

[1]) Das japanische Haus. Eine bautechnische Studie. Von F. Baltzer. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen 1903. Berlin. Wilhelm Ernst u. Sohn. 72 S. Text in Großfolio mit 150 Abb. u. 9 Tafeln in Stein- und Lichtdruck. Preis 15 ℳ.

[2]) Die Architektur der Kultbauten Japans. Von F. Baltzer. Erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1905 und 1906. Berlin 1907. Wilhelm Ernst u. Sohn. IV u. 354 S. in gr. 8⁰ mit 329 Abbildungen im Text. Preis 10 ℳ.

[3]) Die Japaner, von Hause aus Nomaden, haben in der kurzen Zeit, die wir in der geschriebenen Geschichte aufgezeichnet finden, mehr als 60 Hauptstädte gehabt.

China das kreisrunde, über einen Mittelpfosten gespannte Zelt zugrunde legt, geht man in Japan davon aus, daß der Stoff über zwei Pfosten gespannt wurde, welche unter sich an ihren oberen Enden wie ein Andreaskreuz verbunden waren."

Tatsächlich ist das Zelt die Urzelle mongolisch-chinesischer Niederlassung; gerade so wie der Ochsenwagen als Urzelle indogermanisch-vorgeschichtlicher Behausung angesehen werden muß. Die sich hohl durchsenkenden Flächen und die hochgeschwungenen Ecken der Pagodendächer geben trotz des veränderten Baustoffes noch genau den Eindruck des von Stangen getragenen Tuches des ursprünglichen nomadischen Zeltes wieder.

Aus dem Gesagten geht hervor, es kommt Baltzer nicht so sehr auf die Deutung an, wie dem Architekten, der bei jeder Form nach dem Ursprung sieht, als vielmehr auf die sachgemäße Aneinanderreihung und Aufzählung des jetzt Bestehenden, ohne Ansehung seiner Entwicklung. Er bietet lieber viel Sicheres, wirklich Vorhandenes, als eine Menge Ungewißheiten oder Wahrscheinlichkeiten, die ja auch ganz außerhalb der Arbeitsart des heutigen Ingenieurs liegen. Immerhin sind es doch nicht stets nur ganz nackte konstruktive Tatsachen, die uns in dem lehrreichen Buche vorgeführt werden. Der Verfasser nimmt, wo er nur kann, die Gelegenheit wahr, nach bestem Wissen die kleineren, uns fremden Bau- und Zierformen zu erklären, wie z. B. die des Hängefisches, der Froschgabel, der Handschere, der Teufelsbretter usw., so daß oft wertvolle Fingerzeige über deren Entstehung und Bedeutung gegeben werden. Überdies wird manches Symbolische an den Kultbauten besprochen, jedoch immer nur gelegentlich und nebensächlich, so daß man gut tut, um hinter das Wesen der japanischen Symbolik zu kommen, sich selbst ein Register anzulegen. Interessantes genug kommt dabei heraus. — Soweit der Verfasser dagegen in der Lage war, es zu tun, hat er auch die kleinsten, unscheinbarsten Punkte der mit unvergleichlichem Geschick zusammengefügten Bauteile der Tempel durch Wort und Bild aufgeklärt und sich seiner Aufgabe mit der dem Ingenieur eigenen Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit entledigt.

Hierin liegt einer der Hauptvorzüge des Werkes. Ohne diese Gründlichkeit könnte allerdings auch unser Verständnis für das vorgetragene fremdartige Thema aus der Ferne kein vollkommenes sein. Auf dieses Bestreben ist die Vorausschickung jener Zusammenstellung der wichtigsten japanischen Architekturmotive im I. Abschnitt, von dem schon oben gesprochen wurde, zurückzuführen. Der Verfasser weist selbst darauf hin, indem er anführt: „Durch die Kenntnis der einzelnen Bau- und Zierformen wird das Verständnis der folgenden Abschnitte, die sich auf die Kultbauten des Schintoismus und des Buddhismus beziehen, wesentlich erleichtert." Die nächsten Hauptabschnitte behandeln folgerichtig: II. die wichtigsten Formen der japanischen Kultbauten, III. die Schintotempel, IV. die No-Bühne (die auch Schinto ist), V. die mehrgeschossigen Turmbauten und VI. die Schatztürme. Eine Unterlage zur genaueren Abhandlung über die buddhistischen Tempelbauten stand dem Verfasser nicht zu Gebote, infolgedessen auf eine geschichtliche Darstellung dieser Bauweise in Japan verzichtet werden mußte.

Als die Vorfahren des jetzigen Volkes im südlichen Teile des Inselreiches landeten und sich seßhaft machten, hatten sie sich bereits vom Naturdienst zum Ahnendienst erhoben. Das ist Schintoismus, der uralte Volksglaube, dessen bemerkenswertester Zug die göttliche Verehrung der Kami oder Geister der Verstorbenen, insbesondere der Herrscher und der Großen des Reiches ist. Diese Verehrung der alten Zeit und ihrer Überlieferungen hat jene Lebensphilosophie zu Wege gebracht, die mehr als alles Andere zur Hemmung orientalischer Kultur beitrug. Die kleinen Schintotempel enthalten nur einen Metallspiegel als Sinnbild des Glanzes und der Sonne, dann das Gohei, das sind weiße an den Rändern zusammenhängende Papierstreifen, und einen Edelstein oder eine Kugel aus Bergkristall, die die Reinheit, Tiefe und Macht der Kami versinnbildlicht. Vor dem Tempelbezirk steht stets das Galgentor, Torii. Der Schintodienst hat zwar ausgebildete Bräuche; es gibt aber keine Klöster, und die Priester haben kein Zölibat. Der Schintopriester ist kein Lehrer, sondern ein Kultbeamter. Für die Geister der Toten entstehen besondere Kultstätten. Ursprünglich ist es die Hütte des Toten selbst, die von den Hinterbliebenen geräumt wurde.[4]) Als das Wohnhaus umfangreicher wird, tritt eine andere Trennung ein: Für den Toten wird eine besondere Hütte, die Miya, gebaut. Das von buddhistischen Elementen freie Schintoheiligtum bewahrt daher bis auf den heutigen Tag die Form der ursprünglichen japanischen Hütte. — Im dritten Jahrhundert kam zu dieser alten Kamilehre die politische Philosophie des Konfutse, die jener eine wesentliche Stütze gegeben hat. Im sechsten Jahrhundert gelangte von Indien über Korea der Buddhismus nach Japan. Er paßte sich dem Schintoismus sehr schnell an und entfaltete im neunten Jahrhundert seine höchste materielle und geistige Macht. Buddha lehrte die Leidenschaften und Gelüste zu beherrschen und den Weg der Entsagung zu wandeln. Er fordert, ähnlich den zehn Geboten, kein positives äußerliches Tun, sondern ein negatives Verhalten. Der Mensch soll sich selbst erlösen durch Nachsinnen, stille Andacht und Erkenntnis, die zu einer höheren Stufe des Daseins erheben, bis alles Empfinden und alle Wahrnehmung aufhört. Solchen Weg zu betreten, soll die äußere asketische, mönchische, einfache Lebensweise erleichtern. Diese Methoden der Heilsgewinnung wurden alsbald zum eigentlich Wichtigen, zum Selbstzweck. Die Lehre erstarrte zur Kirche. Man wird daher erstaunt sein, den heutigen Buddhismus in Japan zu sehen, der die mit verschwenderischem architektonischen Reichtum durchgebildeten herrlichsten Kultgebäude besitzt. Hauptsitz ist Kioto. Nach der Aufrichtung des Kaisertums 1868 zog die japanische Regierung die reichen Vermögen der Tempel und Klöster an Geld und Grundstücken ein und wies die Priester auf milde Gaben an. Ja, während für den Bau und die Unterhaltung der schintoistischen Kultbauten eine Aufsichtsbehörde, das Tempelamt, eingesetzt wurde, für den Neubau von Schintotempeln feste Vorschriften und eine genaue Rangordnung nach den Hauptabmessungen eingeführt und maßgebende Pläne für neue heilige Bezirke ausgearbeitet wurden, räumte mißverstandener Glaubenseifer, wie schon erwähnt, unter den ehrwürdigen und architektonisch wertvollen Denkmälern buddhistischer Kunst erbarmungslos auf; und damit fiel eine Anzahl unersetzlicher Kunstwerke leider zwecklos der Zerstörung anheim. Neuerdings gibt sich nun erfreulicherweise eine gewisse heilsame Gegenwirkung kund. Man hat in der Universität Tokio den Lehrstuhl für japanische Baukunst wieder besetzt; den hier herangebildeten Baumeistern ist die heimatliche Baukunst kein verschlossenes Buch mehr, und es wird somit wenigstens verhütet, daß die eigentliche nationale japanische Architektur dem Untergange verfällt. Ob allerdings der nationalen Bauweise durch Anwendung bei öffentlichen Bauten der neu eingepflanzten abendländischen Kultur wieder ein Feld geöffnet werden wird, läßt sich jetzt noch nicht beurteilen. Schüchterne Versuche zwar sollen bereits zutage getreten sein.

Die staatlichen Heiligtümer entstammen auch durchaus nicht alle der Vergangenheit. In hoher, weithin sichtbarer Lage ist in einem neuen Parke in Tokio ein Tempel errichtet (Jahrg. 1904 d. Bl., S. 77), wo die Geister derer verehrt werden, die in der Revolutionszeit und den seitdem durchkämpften Kriegen gefallen sind. Die eindrucksvollste Feier war wohl das große „Seelenamt" in diesem Heiligtum nach Beendigung des russischen Krieges.

Im Uranfange, wo als geweihte Stätte ein Berg, ein Quell, ein Hain, ein Fluß galt, baute man zur Absonderung von der profanen Welt eine Einfriedigung, die bis auf den heutigen Tag einen wesentlichen Bestandteil des Tempelbezirks bildet. Später wurde es dann Sitte, einzelne Hütten in den Bezirk zu setzen; — zu einem großen geschlossenen Bauwerk, etwa wie in der christlichen Kirche oder der Moschee der Mohammedaner, ist es nie gekommen.

Die gesamte Baukunst Japans, ganz gleich, ob Schinto oder buddhistisch, beruht ausschließlich auf der Verwertung des Holzes als Baustoff. Charakteristisch ist immer das Bestreben, auf eine geringe Zahl von senkrechten Pfosten (meistens vier) ein weit ausladendes schweres Dach zu setzen, dessen Hauptzweck darin besteht, Schatten zu geben und den Regen abzuhalten. Als untrügliche Kennzeichen der Schintotempel gelten folgende Ausbildungen. Das Satteldach hat zwei gleiche volle Giebel, oder wie beim Kasugastil einen Krüppelgiebel an der Eingangsseite mit davorgelegtem Pultdach über der Haupttreppe und einen vollen Giebel an der Rückseite. Zur Dachdeckung dienen Gras, Stroh, Schilf, später Hinokirinde und Holzschindeln in Schuppenform. Es gibt weder Malerei noch Holzbildhauerei. Das Holzwerk behält sogar seine natürliche Farbe. Auch das Ornament zeigt große Einfachheit und Beschränkung auf wenige Formen. Die klassische Bauweise des Schintoismus wird durch die Tempel im Schimmeistil, wie sie sich in der Provinz Ise vorfinden, dargestellt; man kann diese daher als die Nationalheiligtümer Japans ansehen. — Im Gegensatze dazu bringt der Buddhismus in jeder Beziehung Bereicherungen in die japanische Baukunst. Der Eingang liegt auf der Breitseite des Tempels, so daß die Überdachung der Haupttreppe als pultdachförmige Fortsetzung der vorderen Satteldachfläche erscheint. Die weiteste Verbreitung hat das sogenannte Irimoyadach gefunden, ein Satteldach, das zwei Krüppelgiebel zeigt, weil die Forderung bestand, an den Schmalseiten des Gebäudes ein Stück Dachfläche herumzuführen, um auch hier die Sonnenstrahlen und den Regen abzuhalten. Zur Eindeckung dienen im Gegensatz zum Schinto graue gebrannte, mit weißem Kalk verstrichene Dachziegel und dann Kupferplatten. An die Stelle der einfachen Brettwände in den Schinto-

[4]) Angstvorstellungen sind die Ursache dafür, nicht Gefühle der Frömmigkeit. Geisterfurcht ging merkwürdigerweise in Liebe und dankerfüllte Verehrung der Ahnen über; sie nimmt in den japanischen Volksvorstellungen einen breiten Raum ein, so namentlich in dem verbreiteten Fuchsglauben.

tempeln treten hier zwischen den Pfosten Wände aus Rohrflechtwerk mit Putzbewurf in weißer Färbung. Das Streben nach äußerlicher Prachtentfaltung kommt nicht allein in der Auftürmung zweier oder mehrerer Stockwerke übereinander, sondern auch in der Anbringung überaus reicher Holzschnitzereien im Inneren, vor allem kunstvoll behandelter Friesgitter an den Wänden zum Ausdruck und ferner in farbenprächtiger dekorativer Malerei an allem Holzwerk, wozu sich noch öfters prunkhafter Metallschmuck gesellt. Dieselbe Aufwendigkeit gibt sich auch in der Anzahl der Gebäude kund. Während möglichste Einschränkung der für den Schintokultus als notwendig erachteten Zahl der Baulichkeiten obwaltet und deren allerdings dreifache Einzäunung mit den Torii nur den Haupttempel, das Bethaus, das Schatzhaus, einen Speicher zur Aufnahme von heiligem Gerät, den Tempel für Opfergaben, das Brunnen- bezw. Quellhaus und das Tempelamt, alle dabei nur einstöckig, umschließen, findet man in den Tempelbezirken und den damit verbundenen Klosteranlagen des Buddhismus eine viel größere Zahl von Kultbauten. Es sind dies das äußere Tor, der Haupttempel, die Predigthalle, dann der Trommelturm und der Glockenturm, alle zweigeschossig. Hierzu treten der Schakado zum Andenken an den Gründer des Buddhismus, die Bücherei mit einem vieleckigen oder runden Buchgestell für die heiligen Schriften, das mehrgeschossige Schatzhaus zur Aufbewahrung von Reliquien und Tempelschätzen, eine gleichfalls mehrgeschossige Turmanlage nach Art der sogenannten Pagoden, und das Soshi-do zum Andenken an den Gründer der betreffenden Sekte. Der in der Mitte des Bezirks belegene Haupttempel, die Predigthalle, der Trommel- und der Glockenturm, ferner die Pagode und die No-Bühne (wenn eine solche vorhanden) werden von einem ausgedehnten kreuzgangähnlichen, gedeckten Wandelgang umfriedet. Hierzu kommt noch eine Reihe von Bauten mehr weltlicher Art. Dahin gehört das Priesterwohnhaus, das Schatzhaus, d. i. eine feuersichere Speicheranlage für Tempelkostbarkeiten und Vorräte, das Badehaus, die Küche, der Speisesaal, der Empfangsraum für Pilger, die Opfergabenhalle und das Brunnen- oder Quellhaus, in dessen fließendem Wasser der Gläubige sich Gesicht und Hände netzt, ehe er auf das Heiligtum zuschreitet. Außerhalb der Umzäunung liegt der heilige Stall, in dem das heilige Pferd (zum Ziehen der Wagen bei Aufzügen) gehalten wird. Schließlich müssen noch die Stein- und Bronzelaternen, meist Weihgeschenke, erwähnt werden, die mannshoch in reichster Verzierung auf den Zugangswegen und vor den Tempeln stehen.

Eine eigenartige selbständige Stellung innerhalb des Kultus nimmt die sogenannte No-Bühne ein, das ist eine ganze Bautengruppe zur Aufführung der heiligen, unter Musikbegleitung vorgenommenen schrittweisen Tänze, die zum Andenken an eine schintoistische Gottheit oft in Anwesenheit des Hofes gefeiert werden. No ist Schinto, daher lassen die Kaiser tanzen.[5])

Als Baustoff verwendet man das Hinokiholz (Konifere), Keakiholz (Ulme), die japanische Zeder für die Zwecke des inneren Ausbaues, dann Tanne, Kiefer, Eiche, Kirschbaum, Ahorn, Kastanie, Magnolie und andere. Die Bauten, insbesondere die senkrechten Pfosten werden in keine feste Verbindung mit dem Erdreich gebracht, sondern nur auf die Fundamentsteine gestellt. Gänzlich unbekannt sind eigentümlicherweise Diagonal- und Kreuzverbände und Eckaussteifungen sowie eiserne Verbindungsmittel: bei den Turmbauten findet man die Pfosten der oberen Stockwerke ohne viel Bedenken sogar auf die Sparren der unteren Stockwerke gesetzt. Daher ist die Behauptung hinfällig, als habe die Sorge vor dem Erdbeben die Japaner zu ihrer eigenartigen Bauweise geführt. Am allerwenigsten könnte diese Annahme für die zumeist und mit Vorliebe nach der Höhe entwickelten Kultbauten des Buddhismus zutreffen, die mit allen ihren künstlerischen und konstruktiven Eigentümlichkeiten geradeswegs von China her ins Land verpflanzt worden sind. Wie wenig der Wunsch nach vernunftgemäßer Konstruktion eine Rolle spielt oder gespielt hat, macht sich auch in der Übertragung der Holzformen auf den Stein geltend, eine Schwäche, die die indische Baukunst mit der japanischen teilt. Während aber auf der einen Seite ein Mangel an schöpferischem Erfindungssinn und eine auffallende Unkenntnis von den natürlichen Bedingungen der Verarbeitung und Ausgestaltung der verschiedenen Baustoffe hervortritt, ist die starke Seite der japanischen Werkleute die Betätigung auf künstlerischem Gebiete. In bezug auf die hier besonders in Betracht kommende Zimmerei und Bautischlerei muß nach den Darstellungen Baltzers freimütig anerkannt werden, daß diese sich durch jahrhundertelange Überlieferung in zunftmäßiger Übung zu einer staunenswerten Höhe entwickelt haben. Die Erläuterungen und Einzelzeichnungen des I. Abschnitts beweisen das Seite für Seite. Die Mängel und Schwächen der Konstruktion werden hinreichend aufgewogen durch die Sauberkeit und Genauigkeit der Bearbeitung des Holzes und durch die baukünstlerische Leistung, die ihresgleichen auf der Erde nicht mehr hat. Über den vier einfachen Holzstützen, ohne Basis und Kapitell, errichten die japanischen Baumeister, begünstigt durch die Vorzüglichkeit des Materials, in sinnreich durchdachter Folgerung eine Reihe von überaus zweckmäßig geformten Krag- oder Sattelhölzern von gleicher Größe, so daß die Häufung dieses einen Motivs einen überraschend ornamentalen Charakter annimmt. Dann folgt weiter hinauf das hohlgeschwungene Gespärre mit den sich nach den Grathölzern hin hebenden Traufkanten. Diese Konstruktionen bedingen geradezu Meisterwerke der Austragekunst, wie das Abendland sie nicht zu schaffen vermag. Wenn sich auch die Gliederungen bei allen Buddhatempeln dauernd gleichförmig wiederholen, so müssen wir doch bewundern, daß lange Jahrhunderte hindurch diese Holzbaukunst geblüht hat und in den weiten Zeitläuften die Geschicklichkeit der Werkleute unvermindert und ungeschwächt von Geschlecht zu Geschlecht weiter vererbt worden ist. — Die nämlichen hervorragenden Leistungen finden sich bei den Deckenkonstruktionen im Inneren der Bauten. Es gibt auch dort keine eisernen Klammern, Zuganker oder Hängestangen und kein Holz, das aus dekorativen Gründen verdeckt oder umhüllt wäre. Alles Holzwerk, von den tragenden Stützen bis in die Deckenmitten, liegt klar vor Augen, hat dann aber seine prächtige Verzierung in Lackmalerei, oft unter Zusatz von Metallblech, erhalten.

Selten werden die Architekten heutzutage oder in Zukunft noch mit einer Aufgabe betraut werden, die eine unmittelbare Nachahmung der japanischen Bauweise bedingt, wie es etwa bei dem Portalbau für den Zoologischen Garten am Kurfürstendamm in Berlin der Fall war. Immerhin liegt die Möglichkeit dazu vor, und dann dürfte das Baltzersche Buch eine hervorragende Fundgrube sein. Darin besteht aber nicht sein Hauptwert. Wir müssen weiter ausgreifen. Wie man antike Archäologie treibt, um hinter das Geheimnis der Kunstformen in den auf der Antike beruhenden späteren Stilrichtungen zu kommen, ebenso wird es nötig sein, die Formen der japanischen Bauweise heranzuziehen, wenn es sich darum handelt, den Zusammenhang der Kunst der Länder des asiatischen Ostens, also von Indien, Persien, China, Korea und Japan untereinander, als auch denjenigen mit der Kunst des Abendlandes aufzuklären. Für die vergleichende Kunstforschung wird also das Baltzersche Buch noch von hervorragendem Werte werden. Denn noch fehlt eine Zusammen- und Gegenüberstellung der Formenelemente der maurisch-persischen, der indischen, der chinesischen und japanischen Baukunst, durch die es offenbar werden würde, wie nahe verwandt die Kunst der orientalischen Völkerschaften unter sich ist, und wie oft das Abendland jene ornamentalen und architektonischen Linienführungen geradeswegs übernommen und für seine Kunstzwecke umgebildet hat.

[5]) Im „Japanischen Formenschatz", S. Bing bei Seemann in Leipzig, wird der No-Tanz näher geschildert. — Gleichzeitig sei auf „Nippon, Archiv zur Beschreibung von Japan usw." von Fr. v. Siebold bei Leon Wörl 1897 hingewiesen. Dort finden sich lehrreiche schaubildliche Abbildungen von den Innenräumen eines Schintotempels, eines Buddhatempels, von einer Kapelle des Pferdepatrons in Wodä, ein Schaubild einer Schinto- und einer Buddhatempelanlage.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer städtischen Sparund Leihkasse in Flensburg (Jahrg. 1907, S. 668 d. Bl.), zu dem 292 Arbeiten rechtzeitig eingelaufen waren, hat der Architekt Hermann Fleck in Berlin-Wilmersdorf den ersten Preis (1500 Mark) erhalten. Aus den Beträgen des zweiten und dritten Preises wurden zwei Preise von je 750 Mark verteilt an die Architekten Tillmanns in Berlin und Ernst Prinz in Kiel. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe der Architekten tho Seeth in Flensburg, Fritz Beyer u. H. A. Lehmann in Schöneberg und Heinrich Peters in Dresden.

Zu dem Wettbewerb für Fassadenzeichnungen zu den Häusern Ring 26 u. 27 in Breslau (Jahrg. 1907, S. 548, Jahrg. 1908, S. 7 d. Bl.) waren 81 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat die ausgesetzten Preise wie folgt zuerkannt: Den ersten Preis von 1000 Mark den Architekten Heger u. Franke in Breslau, den zweiten Preis von 600 Mark dem Architekten Konrad Ehrlich in Frankfurt a. M., den dritten Preis von 400 Mark dem Architekten Hans Höse in Hamburg.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu Kätnerhäusern in Dänemark hat auf Veranlassung der dänischen Regierung in Kopenhagen stattgefunden. 193 Entwürfe, zum Teil von den besten Baukünstlern des Landes herrührend, sind eingegangen. Eine Auswahl der hervorragendsten Arbeiten soll zusammengestellt und veröffentlicht werden. Es dürfte sich daher noch Gelegenheit finden, auf den Gegenstand zurückzukommen. de Bruyn.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 25. Berlin, 28. März 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat a. D. Geheimen Baurat Bertold Schneider in Magdeburg, bisher bei der Intendantur des IV. Armeekorps, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Direktor der Straßburger Straßenbahngesellschaft Moritz Hähner in Straßburg i. E. und dem Architekten Professor Alfred Grenander, Lehrer an der Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums in Berlin, den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Großherzoglich badischen Geheimen Hofrat und Professor Dr. Haid beim Topographischen Bureau in Karlsruhe den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen und ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar dem Direktor der Firma A. Borsig Baurat Max Krause in Berlin für die III. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Hake, Vortragendem Rat im Reichspostamt, für das Komturkreuz I. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens, dem Geheimen Baurat Stadtbaurat Dr. Hoffmann in Berlin für das Komturkreuz II. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem Regierungsbaumeister a. D. Architekten Siebold in Bethel im Landkreise Bielefeld für die III. Klasse des Fürstlich waldeckschen Verdienstkreuzes und dem Postbaurat Eiselen in Kassel für die IV. Klasse desselben Ordens.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Bliersbach ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hans Staude aus Malchin im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin und Friedrich Hasse aus Kassel (Eisenbahnbaufach).

Das Königliche Technische Oberprüfungsamt in Berlin ist vom 1. April d. Js. ab zusammengesetzt aus: dem Ministerial- und Oberbaudirektor a. D. Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Schröder als Präsidenten, dem Ministerial- und Oberbaudirektor v. Doemming als Stellvertreter des Präsidenten, dem Ministerial- und Oberbaudirektor Dr.-Ing. Wichert, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Dr. Thür, den Geheimen Oberbauräten L. Koch, Keller I, Blum, Müller, Thoemer, v. Münstermann, Saal und Delius, dem Geheimen Baurat Domschke, dem Geheimen Oberbaurat Germelmann, dem Geheimen Baurat Haas, den Geheimen Oberbauräten Hoffmann und Hoßfeld, dem Geheimen Regierungsrat Professor Kammerer, dem Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Keller II, dem Stadtbaurat Krause, dem Regierungs- und Baurat Labes, dem Geheimen Oberbaurat Launer, dem Geheimen Baurat Mühlke, dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Müller-Breslau, den Geheimen Oberbauräten Nitschmann und Nolda, dem Professor Dr.-Ing. W. Reichel, den Geheimen Oberbauräten Rüdell und Scholkmann, dem Geheimen Baurat Schulze, dem Oberbaurat und Geheimen Baurat Suadicani, dem Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher, dem Geheimen Baurat Uber, dem Geheimen Oberbaurat Wittfeld und dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Dr. Zimmermann.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberpostrat ä. O. mit dem Titel und Range eines Oberregierungsrats Emil Bieringer, Vorstand des K. Telegraphen-Konstruktionsamts München, die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael und dem K. Hofbaurat Eugen Drollinger in München die IV. Klasse desselben Ordens zu verleihen, sowie zu genehmigen, daß dem K. Bauamtsassessor Albert Haug zur Übernahme der Leitung des Neubaues der II. niederbayerischen Heil- und Pflegeanstalt in Mainkofen ein weiterer Urlaub auf die Dauer von zwei Jahren erteilt werde.

Der Adelsmatrikel wurde einverleibt: der Präsident der K. Eisenbahndirektion Regensburg Heinrich Ritter v. Endres für seine Person als Ritter des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone.

Der ordentliche Professor der K. Technischen Hochschule in München Dr. Anton Edler v. Braunmühl ist gestorben.

Sachsen.

Der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister E. F. Schütze in Leipzig ist als etatmäßiger Regierungsbaumeister im Bereiche der Staatseisenbahn-Verwaltung angestellt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Geheimen Marinebaurat Brinkmann, Schiffsbaudirektor in Wilhelmshaven, das Kommandeurkreuz II. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Wilhelm Kern in Mannheim zur Großherzoglichen Wasser- und Straßenbauinspektion Wertheim und Philipp Gaberdiel in Wertheim zur Großherzoglichen Rheinbauinspektion Mannheim.

Hamburg.

Der Senat hat den Diplomingenieur Albert Friedrich Johann Littmann zum Baumeister der Baudeputation ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 23.)

Wir lassen nunmehr einige Beispiele folgen, bei denen die Kirche mit dem Pfarrhause eine zusammenhängende Gruppe bildet. Eine solche Anlage ist in Kassuben im Kreise Stallupönen zur Ausführung gelangt. Kirche und Pfarrhaus sind bei ihr in ähnlicher Weise wie bei der früher veröffentlichten Bauanlage von Goßlershausen (1905 d. Bl., S. 189 u. 191) durch das Konfirmandenzimmer verbunden; nur ist hier noch eine besondere Sakristei vorhanden, und um diesen Raum unmittelbar vom Pfarrhause geschützt zu erreichen, ist dem Verbindungsbau ein zwar vorn offener, aber bedeckter Gang vorgelegt.

In der Behandlung der Kirche, namentlich hinsichtlich der Turmanordnung ähnelt die Baugruppe Abb. 73 bis 78 der von Goßlershausen, mit der Abweichung jedoch, daß hier das Seitenschiff nur schmal und gangartig ist, während es dort als vollwertiges Schiff gelten kann, das ziemlich stark zu Sitzplätzen ausgenutzt ist. Ferner hat die Kirche von Kassuben keinen abgesetzten Chor; die Hauptschiffswände sind vielmehr durchgezogen und bilden einen mit drei Seiten des Achtecks geschlossenen Altarraum, in den ein Kanzelaltar eingebaut ist. Die Emporentreppe liegt im Schiff, oder genauer in dem mit diesem breit zusammengezogenen Turmhause; und der dem schmalen Seitenschiff vorgelegte kleine Anbau neben dem Turme dient lediglich als Eingangshalle, durch die, dem oft rauhen Klima entsprechend, guter Windschutz erzielt ist. Oben sind die Orgelbälge untergebracht. Einen Nebenausgang hat die Kirche nach dem Flure hin, der den

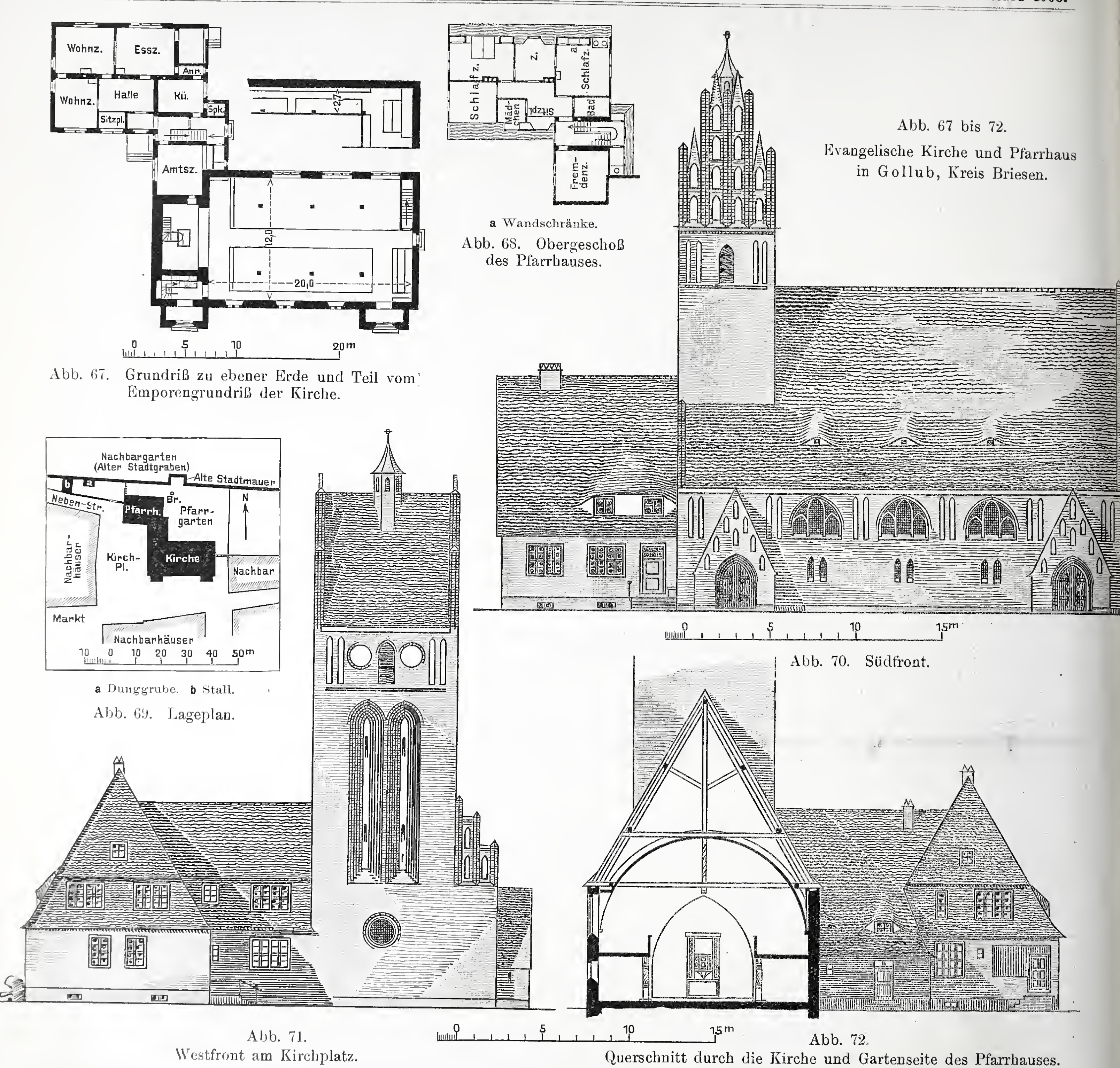


Abb. 67 bis 72. Evangelische Kirche und Pfarrhaus in Gollub, Kreis Briesen.

Abb. 67. Grundriß zu ebener Erde und Teil vom Emporengrundriß der Kirche.

a Wandschränke.

Abb. 68. Obergeschoß des Pfarrhauses.

a Dunggrube. b Stall.

Abb. 69. Lageplan.

Abb. 70. Südfront.

Abb. 71. Westfront am Kirchplatz.

Abb. 72. Querschnitt durch die Kirche und Gartenseite des Pfarrhauses.

Zugang zur Sakristei und zum Konfirmandenzimmer vermittelt. Die Kirche enthält 332 Sitzplätze, davon 86 auf den Emporen.

Beim Pfarrhaus liegt der Haupteingang an der äußeren Seite des Hauses. Es besitzt im Erdgeschoß außer der Küche nebst Zubehör drei Zimmer und einen tiefen Sitzplatz in der Ecke zwischen Wohn- und Amtszimmer. Das Dachgeschoß ist stark zu Wohn- und Schlafräumen ausgenutzt.

Über den Aufbau der Gruppe geben die Abb. 76 u. 78 Auskunft. Das steile Dach und der massige Turm der kleinen Kirche befähigen diese, sich gegen die Baumasse des Pfarrhauses zu behaupten, die ihrerseits wieder dadurch herabgedrückt ist, daß das obere der beiden, tunlichst niedrig gehaltenen Geschosse sich in die Masse des über dem quadratischen Hausgrundrisse kräftig aufgelösten und zum Teil tief herabgezogenen Daches hineinschiebt. Der Konfirmandenflügel bildet auch hier die mittlere Senkung in der maßvoll bewegten Umrißlinie der Baugruppe. Die Gebäude sind aus Backsteinen über Feldsteinsockel aufgeführt und mit Ziegeldächern versehen. In der Formensprache knüpft die Kirche an das ausgehende Mittelalter an. Beim Pfarrhause, dessen Obergeschoß $^1/_2$ Stein stark hintermauertes, außen zum Teil verbrettertes Fachwerk zeigt sind die Formen neutraler. Farbige Wirkung erhält das Ganze dadurch, daß neben das Rot der Mauern und Dächer das Weiß der Putzblenden und Gefache sowie die grünen Töne des mit Ölfarbe gestrichenen Holzwerks und des kupfernen Dachreiters treten. Angemessener Baumwuchs und schickliche Umwehrungen können, wie Abb. 78 dartut, das auf leichter Geländeerhebung gelegene Anwesen, dessen Gesamtbaukosten auf 87 000 Mark veranschlagt sind, zu einem echt dörflichen Bilde abrunden, dem es auch in dem langen Winter Ostpreußens nicht an Reizen fehlt.

In den Abbildungen 67 bis 72 ist ein städtisches Beispiel für die Zusammenfassung von Kirche und Pfarrhaus zu einer geschlossenen Baugruppe gegeben. Die Anlage wird zur Zeit in der im Regierungsbezirk Marienwerder, Kreis Briesen, hart an der russischen Grenze belegenen Stadt Gollub ausgeführt. — Gollub verdankt seine Entstehung dem deutschen Ritterorden. Die Stadt liegt zu Füßen des gleichnamigen Burgschlosses, ist, von ihrer alten, zum Teil noch erhaltenen Ringmauer umschlossen, in eine hakenförmige Schlinge des Drewenzflusses eingebaut und füllt deren ganze Breite und etwa

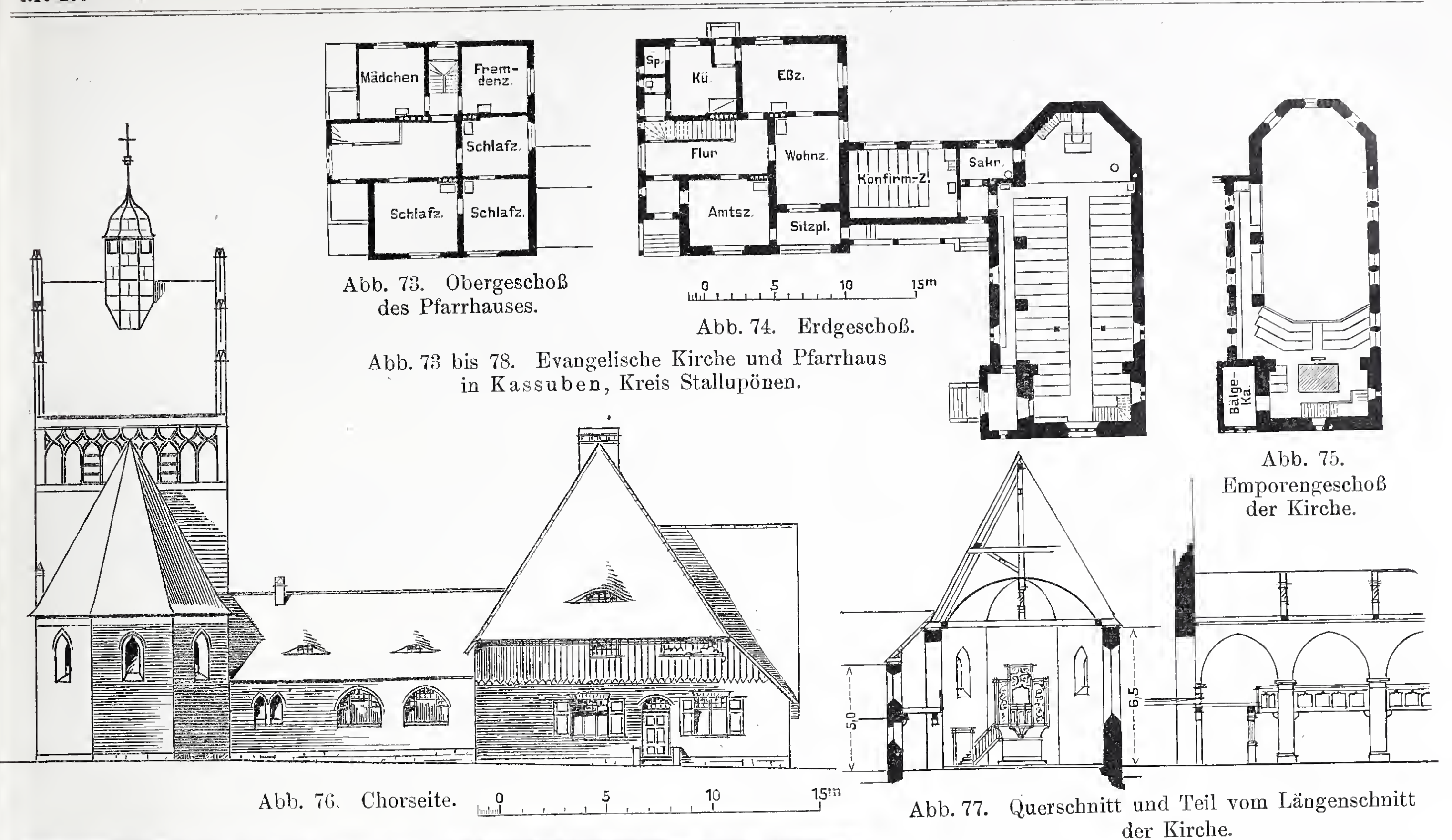


Abb. 73. Obergeschoß des Pfarrhauses.

Abb. 74. Erdgeschoß.

Abb. 73 bis 78. Evangelische Kirche und Pfarrhaus in Kassuben, Kreis Stallupönen.

Abb. 75. Emporengeschoß der Kirche.

Abb. 76. Chorseite.

Abb. 77. Querschnitt und Teil vom Längenschnitt der Kirche.

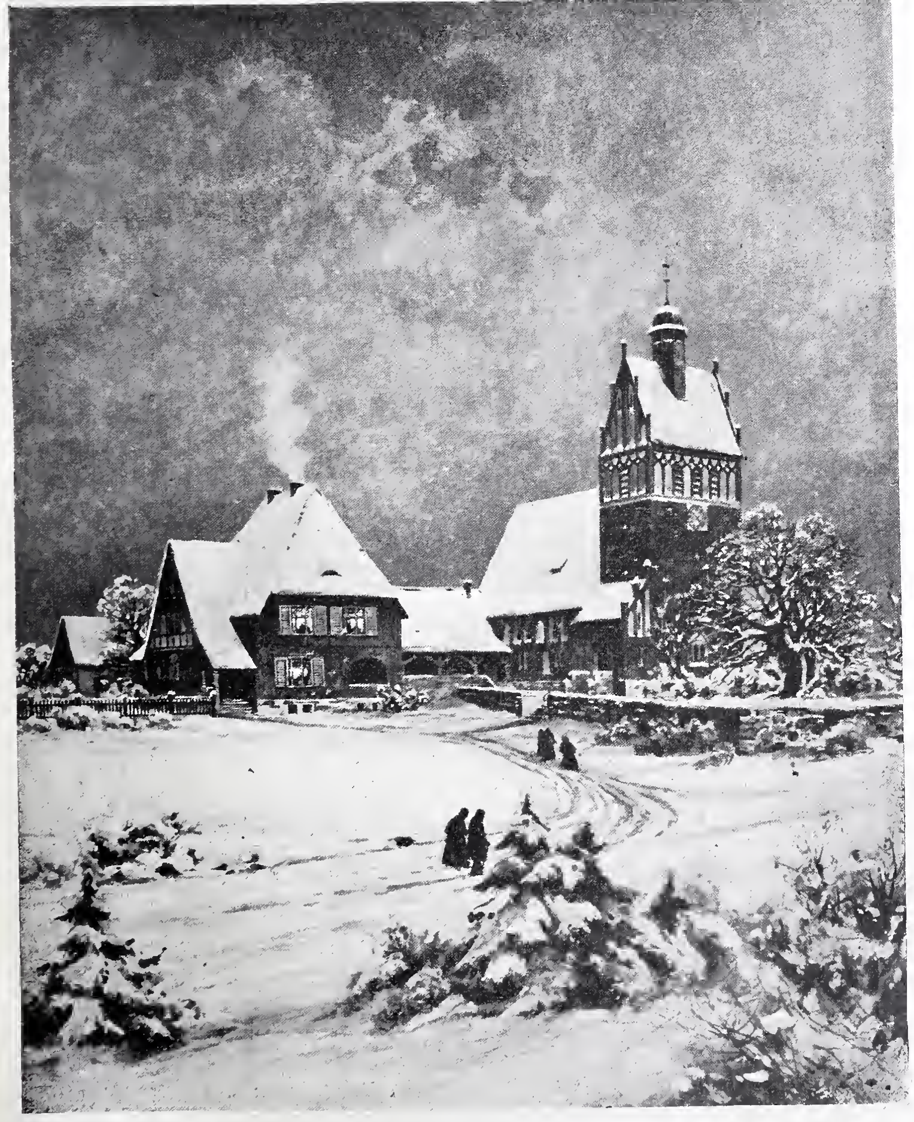


Abb. 78. Evangelische Kirche und Pfarrhaus in Kassuben, Kreis Stallupönen.

halbe Länge aus. Jenseit des Flüßchens ist russisches Land. Das Flußtal schneidet tief in das Gelände ein. Im Norden steigt das Ufer hoch an und trägt, etwa 250 m von der nördlichen, in die Wurzellinie der kleinen Halbinsel fallenden Stadtmauer entfernt, die Ruine des alten, in der Zeit der Polenkämpfe vielumstrittenen Ordensschlosses. Das Ganze liefert ein Bild von hohem landschaftlichen Reize. In der Nordostecke des von der Mauer in unregelmäßiger Geviertform umschlossenen Städtchens ist unser Kirchplatz gelegen. Der Bauplatz (s. Abb. 69) wird also im Norden von der Stadtmauer begrenzt, jenseit deren, um 4 m vertieft, Nachbargärten im alten Wallgraben liegen. Östlich befindet sich noch ein schmales Nachbargrundstück zwischen dem Kirchenbauplatze und der Stadtmauer. Im Süden zieht sich eine von der Strasburger Vorstadt hereinbiegende Straße vorbei, die sich an der Kirche platzartig auf etwa 15 m verbreitert und im Westen auf den weiten Marktplatz der Stadt mündet. Vor der Einmündung vereinigt sich die Straße mit einem nördlich belegenen, etwa 20 m im Geviert messenden Platze, von dessen Norwestecke wieder eine Nebenstraße hakenförmig abbiegt.

Die Platzgruppe wird also nördlich und östlich von dem Grundstück begrenzt, das unsere Bauanlage aufzunehmen hatte. Um die Baulichkeiten zur Bildung der Platzwandungen zu benutzen, wurden sie im Gegensatz zu den vorbesprochenen dörflichen Anlagen so gruppiert, daß der verbindende Zwischenbau an den westlichen Teil der Nordseite der Kirche anschließt, und daß ihm dann das Pfarrhaus derart angefügt ist, daß es den kleinen Kirchplatz auf der Nordseite begrenzt. So entsteht eine hübsche geschlossene Platzanlage, die die Gemeindebaulichkeiten trotz ihrer Bescheidenheit beherrschen und der sie ein Gepräge von behaglicher Würde verleihen.

Bei der Gruppierung der Baumassen ist darauf Bedacht genommen, daß die einzelnen Baukörper für sich möglichst klar und einfach gestaltet wurden. Kirche und Pfarrhaus sind deshalb mit ungeteilten einheitlichen Giebeldächern versehen, der Turm in geschlossener Masse dazwischen gestellt und der Verbindungsbau wieder mit schlichtem Satteldache bedeckt. Um die Massen für das Auge noch mehr

zusammenzuhalten, sind die Giebel des Pfarrhauses und das Obergeschoß des an seiner Westseite zweigeschossigen Verbindungsbaues mit Dachsteinen behängt. Die Frontmauern zeigen ruhigen Backsteinrohbau. Gegen Westen wird das Kirchenhaus fast vollständig durch den Querbau des Chorturmes gedeckt, dessen Satteldachgiebel ebenso wie der Ostgiebel des Kirchenhauses reich in Pfosten- und Blendenwerk aufgelöst sind. Zwei lange Blenden mit starkem, reich abgestuftem Gewände gliedern als Hauptmotiv die Turmfront und stellen sich in scharfen, glücklichen Gegensatz zu dem feinen Blendenschmuck des Glockenhauses und der Hauptfensterzone des Langschiffes.

Die Eingänge zur Kirche sind der Örtlichkeit gemäß an die südliche Längsfront gelegt und durch vorgebaute Windfänge geschützt. Die Ostseite enthält noch einen Nebenausgang. Emporentreppen liegen an der Südwest- und Nordost-Ecke des Gebäudes. Außer der Querempore im Osten, auf der die Orgel steht, sind zwei Längsemporen angelegt, die sich bis zur Chorwand ziehen und zur Anordnung eines Kanzelaltars geführt haben. Auf diese Weise ist es gelungen, 600 Plätze mit einem Kostenaufwande von nur rund 117 Mark für den Platz in der Kirche unterzubringen. Der im Erdgeschoß des Verbindungsbaues belegene Sakristeiraum ist zugleich Konfirmandenzimmer und wird zweckmäßig von dem Geistlichen als Arbeitszimmer benutzt. Denn im Erdgeschoß des Pfarrhauses stehen sonst nur noch drei Räume außer der Küche und Flurhalle zur Verfügung, deren einer als Eßzimmer dient und mit einer in das Gebäude hineingezogenen geräumigen Hauslaube verbunden ist. Im Dachgeschoß sind fünf Schlaf- und Fremdenzimmer, eine Mädchenkammer und eine Badestube gewonnen.

Die Kosten des Pfarrhauses belaufen sich auf rund 31 000 Mark, die der Kirche auf rund 70 000 Mark. 5000 Mark werden noch als Zuschlag für ungewöhnlich tiefe Gründung und für Platzregelung auszugeben sein, so daß sich die Gesamtbausumme einschließlich der Kosten für die örtliche Bauleitung, die in Händen des Regierungsbaumeisters Drabitius ruht, auf 106 000 Mark stellen wird. (Fortsetzung folgt.)

Eisenbahnbrücken aus Walzeisenträgern mit Betonkappen.

Im Jahrg. 1907, S. 340 u. f. des Zentralblatts der Bauverwaltung veröffentlicht Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Wolff einen Aufsatz über Brücken aus Walzeisenträgern mit Betonkappen und weist darin auf die Vorteile dieser Ausführung für kleine Eisenbahnbrücken gegenüber reinen Eisenbauten oder Eisenbetonbauten hin. Das Tragwerk bei diesen Brücken bildet — um kurz zu wiederholen — ein Rost aus parallel zueinander in gleichen Abständen verlegten Walzeisenträgern, zwischen welche lediglich zur Bildung der Fahrbahntafel scheitrechte Betonkappen gestampft sind. Über und unter der gebildeten Fahrbahntafel wird ein 2 bis 3 cm starker Zementputz aufgebracht zum Zweck, die eisernen Träger der Einwirkung der Luft, Feuchtigkeit und der Rauchgase zu entziehen und dadurch ihrer allmählichen Zerstörung vorzubeugen. Die Entwässerung erfolgt über die Widerlager weg in einem Gefälle von 1 : 20 bis 1 : 80 je nach der zu Gebote stehenden Bauhöhe. Solche Bauwerke sind zweifellos innerhalb des Verwaltungsbereiches der preußisch-hessischen Staatsbahnen wegen ihrer bequemen Verwendbarkeit sowie billigen und schnellen Herstellung bei Neubauten und da, wo das in genanntem Aufsatz geschilderte Verfahren anwendbar ist, auch bei Auswechslungen bestehender Überbauten gegen neue schon vielfach ausgeführt worden und werden in Zukunft häufig Verwendung finden.

Es ist daher vielleicht nicht unangebracht, auf einige Punkte noch hinzuweisen, die in dem Aufsatz des Herrn Wolff keine Berücksichtigung gefunden haben und doch unter Umständen Beachtung verdienen.

Der genannte Verfasser gibt mit Recht als wichtigsten Vorteil der beschriebenen Bauweise — dank der Eigenschaft des Betons, das von ihm umhüllte Eisen besser als jede Anstrichmasse vor Rosten zu schützen — den Wegfall jeglicher baulichen Unterhaltung an, so daß die auf solche Weise hergestellten Bauwerke reinen Steinbauten gleich geachtet werden können. Das setzt jedoch naturgemäß voraus, daß der eingestampfte Beton unter Einwirkung der Belastung keine die Grenze seiner Festigkeit überschreitende Beanspruchung erfährt. Für die Druckfestigkeit trifft diese Forderung ohne weiteres bei den beschriebenen Bauwerken zu, sie sollte jedoch auch auf die Zugfestigkeit des Betons ausgedehnt werden. Andernfalls werden sich einmal in der unter der Fahrbahndecke aufgebrachten Zementschicht Risse bilden, die zur allmählichen Abbröcklung dieser Schicht führen werden, und ferner werden die scheitrechten Betonkappen sich von den unteren Trägerflanschen und teilweise auch von den Trägerstegen loslösen. Hierdurch wird das tragende Eisenwerk seines Schutzes gegen die schädlichen Einflüsse beraubt und damit der langsamen Zerstörung preisgegeben, und zwar um so sicherer, als die Angriffsstellen der zerstörenden Einwirkungen teilweise wegen ihrer Unzugänglichkeit einer ordnungsmäßigen Beaufsichtigung entzogen sind. Es geht also hiermit der oben erwähnte Hauptvorteil solcher Bauwerke verloren. Will man sich Gewißheit über die Größe der im Beton der Brückentafel auftretenden Zugspannung verschaffen, so muß man die Fahrbahnkonstruktion als Verbundkörper ansehen.

Für eine Stützweite von 9,6 m sei unter Zugrundelegung der von Wolff angegebenen Festigkeitsnachweise die Berechnung der größten Betonzugspannung in folgendem durchgeführt, wobei vorausgesetzt wird, daß die Betonstampfung auf einer an die Träger angehängten Gerüstschalung erfolgt, so daß die abgebundene Masse bei der Ausrüstung keine Beanspruchung erfährt, sondern erst durch Oberbau und Verkehrslast eine solche erleidet. Ferner erfolge die Arbeit des Einstampfens und die Behandlung beim Abbinden des Betons derart, daß die eintretenden Längenänderungen gering sind und die hierdurch hervorgerufenen Anfangsspannungen vernachlässigt werden können.

Abb. 1.

Es ist (vgl. Abb. 1):

Stützweite $l = 9{,}60$ m.

Bauhöhe bei Holzschwellen:

Betonschicht über dem Träger . . .	a	$= 2$ cm
Trägerprofil I Diff. No. 55 B	h_t	$= 55$ „
Betonschicht unter dem Träger . . .	c	$= 3$ „
Bettungsstärke bis Schwellenoberkante		$= 35$ „
Schienen mit Unterlagsplatte		$= 15$ „
Zusammen		110 cm.

Trägerquerschnitt . $F_e = 288$ qcm

Trägergewicht . . . $G_t = 0{,}79$ t/m.

Die Verkehrslast eines Gleises verteile sich auf eine Breite von 3 m und fünf Träger, die im Abstand von 60 cm verlegt sind.

Für dieselbe Breite sei

das Betongewicht $G_b = 4{,}14$ t/m

das Gewicht des Gleises und der Bettung $G_z = 2{,}30$ t/m

größtes Verkehrsmoment Max M_p [1]) $= 127{,}42$ tm.

Es wird also

Höhe des Verbundkörpers $h_b = 2 + 55 + 3 = 60$ cm

Breite des Verbundkörpers $b = \frac{300}{5} = 60$ cm

Trägheitsmoment eines Trägers $i_t = 145\,957$ cm⁴

Abstand der Trägerschwerachse von Deckenunterkante $= \frac{h_t}{2} + c = 29{,}5$ cm

Abstand der Schwerachse des Betonkörpers $h_b \cdot b$ von Deckenunterkante $= \frac{h_b}{2} = 30$ cm.

Ferner sei:

$$n = \frac{E_e}{E_b} = 10.^{2)}$$

σ_{bz} = Zugspannung in der untersten Betonfaser

J = Trägheitsmoment des Verbundkörpers

i_b = Trägheitsmoment des Betonkörpers $h_b \cdot b$ auf seine eigene Schwerachse

v = Abstand der Schwerachse des Verbundkörpers von Deckenunterkante

$M_{\max}$ = Größtes auf den Verbundkörper wirkendes Moment

W_u = Unteres Widerstandsmoment des Verbundkörpers,

dann errechnet sich

$$\sigma_{bz} = \frac{M_{\max}}{W_u}$$

$$M_{\max} = \frac{1}{5}\left(G_z \cdot \frac{l^2}{8} + \text{Max } M_p\right)$$

$$= \frac{1}{5}\left(2{,}30 \cdot \frac{9{,}6^2}{8} + 127{,}42\right) = 3\,078\,320 \text{ kgcm}$$

[1]) Vgl. Hütte 1905, II. Teil, S. 235.

[2]) Vgl. vorläufige Bestimmungen für das Entwerfen und die Ausführung von Ingenieurbauten in Eisenbeton im Bezirk der Eisenbahndirektion Berlin. Erläutert im Aufsatz: „Wie kann die Anwendung des Eisenbetons in der Eisenbahnverwaltung wesentlich gefördert werden.“ Zentralbl. der Bauverw. 1906, Nr. 52, S. 327 u. f.

$$W_u = \frac{J}{v} = \frac{(n-1)\left\{i_t + F_e\left[v - \left(\frac{h_t}{2}+a\right)\right]^2\right\} + i_b + h_b \cdot b\left(\frac{h_b}{2}-v\right)^2}{\dfrac{\dfrac{b \cdot h_b^2}{2} + (n-1)\cdot F_e\left(\dfrac{h_t}{2}+a\right)}{b \cdot h_b + (n-1)\,F_e}}$$

Nach Einsetzung der Zahlenwerte wird

$$W_u = \frac{2\,393\,990}{29,8} = 80\,335 \text{ cm}^3$$

und

$$\sigma_{bz} = \frac{3\,078\,320}{80\,335} = 38,3 \text{ kg/qcm}.$$

Mit diesem Wert für σ_{bz} dürfte die Zugfestigkeit einer für größere Bauausführungen zweckmäßigen Betonmischung beträchtlich überschritten sein.

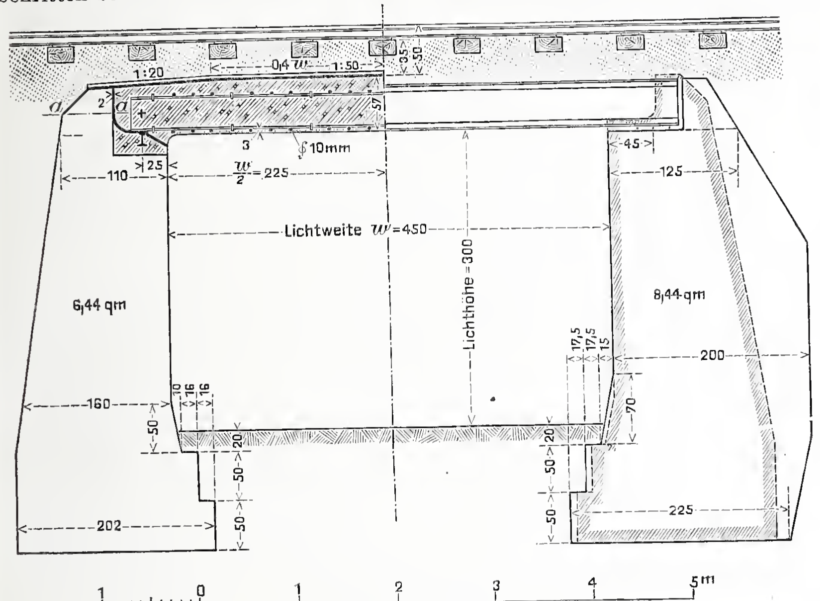


Abb. 2. Längenschnitt.

Nimmt man bei dem gewählten Beispiel ein Gefälle für die Entwässerung der Brückentafel über die Widerlager von 1 : 80 an und stellt dies dadurch her, daß man die Betondecke in Brückenmitte um 6 cm erhöht, so kann diese Aufhöhung auf den Verbundkörper übertragen werden, wodurch sich σ_{bz} auf annähernd 35 kg/qcm ermäßigen würde.

Um das Auftreten von Rissen im Beton und das Losreißen der Betonkappen von den Trägern unter der Stoßwirkung der rollenden Lasten sicher zu vermeiden, erscheint es ratsam, den Beton nicht bis zur Grenze seiner Zugfestigkeit zu beanspruchen, sondern noch einen Sicherheitsgrad von etwa 1,5 anzunehmen. Nach Versuchen und Beobachtungen, die im Eisenbahndirektionsbezirk Berlin in dieser Hinsicht angestellt wurden, dürfte die Grenze der Zugfestigkeit einer vielfach angewandten Betonmischung von einem Teil Zement auf vier Teile Kiessand im Mittel bei etwa 30 kg für 1 qcm liegen. Es dürfte also nach dem vorher Gesagten die errechnete Zugbeanspruchung in der untersten Faser der den Trägerflansch umhüllenden Betonschicht 20 kg für 1 qcm nicht überschreiten.[3]

Unter Festhaltung an diesen Bedingungen ergeben sich für derartige Eisenbahnbrücken naturgemäß größere Bauhöhen, als die von Wolff empfohlenen Abmessungen erfordern, und zwar etwa um $^1/_4$ bis $^1/_5$ größere. Denn die Verminderung der Betonzugspannung kann nur durch eine Verstärkung der über den Trägern liegenden Betonschicht erreicht werden. Für das gewählte Beispiel würde sich eine Bauhöhe von 140 cm ergeben, das heißt also eine um 30 cm oder rund $^1/_4$ größere, als unter Vernachlässigung der Betonzugspannung erforderlich war. Hierdurch geht allerdings ein wesentlicher Vorzug der Bauweise verloren, der aber überall da durch die Gewährung größerer Dauerhaftigkeit und durch den Wegfall von Unterhaltungskosten reichlich aufgehoben wird, wo es auf die Erreichung einer geringst möglichen Bauhöhe nicht ankommt. Solche Fälle werden jedoch die häufigeren, ja, die gewöhnlichen sein. Die höheren Kosten für die stärkere Betondecke fallen bei den geringen Massen nicht ins Gewicht, so daß hierdurch eine Beschränkung in der Anwendung der beschriebenen Bauweise bei Berücksichtigung einer innerhalb der oben festgesetzten Grenze verbleibenden Betonzugspannung nicht zu befürchten ist.

Ein weiterer wesentlicher Vorzug der besprochenen Bauweise, der bei einem Kostenvergleich mit einem reinen Eisenbau allein schon zu ihrer Anwendung häufig Veranlassung geben wird, ist von Wolff nicht besonders hervorgehoben worden. Bildet man nämlich die Widerlager nach Abb. 2 links aus, die im wesentlichen die von Wolff getroffene Anordnung wiedergibt, so erscheint es gerechtfertigt anzunehmen, daß die als starre Platte zu betrachtende Fahrbahndecke die beiden Widerlager oben gegeneinander absteift, und daß dem Kippen des einen Widerlagers unter dem Druck des belasteten Erdkörpers ein Teil des auf das andere Widerlager entfallenden Erddrucks entgegenwirkt. Man darf wohl entsprechend der Dreieckgestalt der Erddruckfläche annehmen, daß diese günstig wirkende wagerechte Kraft $^1/_3$ des Erddrucks der unbelasteten Hinterfüllung wird. Hieraus ist ohne weiteres erkennbar, daß der Verlauf der Stützlinie im Widerlager günstig beeinflußt wird und es läßt sich unter Umständen eine ganz bedeutende Ersparnis an Widerlagsmauerwerk erzielen. Anderseits läßt diese Annahme neben der von Wolff erwähnten Druckverteilung auf eine größere Auflagerungsfläche, die Wahl einer geringeren Auflagerungstiefe für die Walzträger gegenüber den bei reinen Eisenbauten üblichen Maßen berechtigt erscheinen. Natürlich muß das Kammermauerwerk so stark gemacht werden, daß ein Abscheren in der Fuge $a-a$ durch die auftretende wagerechte Kraft nicht erfolgen kann.

Abb. 3. Querschnitt.

Als Beispiel möge Abb. 2 dienen, die für einen häufig angewendeten Personentunnelquerschnitt links den Querschnitt des Widerlagers für einen Überbau aus Walzeisenträgern mit Betonkappen und rechts für einen reinen Eisenbau zeigt. Um den Unterschied klarer hervortreten zu lassen, ist das Widerlager für den ersteren Fall in das andere gestrichelt eingezeichnet. Hierbei ergibt sich eine Querschnittsersparnis von 2 qm und also eine Ersparnis von 4 cbm Widerlagsmauerwerk für das laufende Meter Bauwerkstiefe. Die Bremskräfte sind hierbei außer acht gelassen und dürften unter Zugrundelegung der im allgemeinen gebräuchlichen Annahmen noch weiter zugunsten der Walzträgerbauweise sprechen. Je größer die lichte Höhe des Bauwerks und damit der Erddruck wird, um so mehr tritt der günstige Einfluß der gegenseitigen Widerlagerversteifung in Erscheinung.

Die Auflagerung der Fahrbahntafel ist bei den für den Bezirk der Eisenbahndirektion Berlin bisher zur Ausführung bestimmten Entwürfen nach Abb. 2 in Aussicht genommen. Die Fahrbahntafel selbst ist hinter der Auflagerungsschiene abgerundet und vom Widerlager durch eine durchgehende, mit plastischer Asphaltmasse ausgefüllte Fuge getrennt, wodurch ein freies Spiel der Fahrbahn unter dem Einfluß der Durchbiegung und Wärme gewährleistet sein dürfte. Gleichzeitig schützt die Fuge vor der Auflagerungsschiene den Beton oder das Mauerwerk des Widerlagers hier vor Zerstörung und Absprengung bei einer Durchbiegung der Fahrbahntafel.

Um jegliche Bearbeitung der Walzträger zu umgehen, dürfte es zu empfehlen sein, die von Wolff vorgeschlagene Verbolzung benachbarter Träger zur Festlegung ihrer gegenseitigen Abstände durch Rundeisen von etwa 1 cm Durchmesser zu ersetzen. Diese werden in Abständen von etwa 20 cm senkrecht über die oberen und unteren Trägerflanschen verlegt und abwechselnd um diese hakenförmig umgebogen, so daß ein Träger stets durch mehrere solcher Haken mit den dahinterliegenden verbunden ist. Durch diese Rundeisen wird der Beton zwischen den Trägern wirksam verstärkt und gegen Entgleisungen widerstandsfähiger gemacht sowie auch eine günstige Lastverteilung bewirkt. Die Rundeisen an den unteren Trägerflanschen bieten dem dort anzubringenden Beton eine zweckmäßige Haftfläche und machen die von Wolff empfohlenen Streckmetallnetze überflüssig. Die unter den Trägern liegende Betonschicht ist dann jedoch zweckmäßig 3 cm stark zu machen.

Eine alle 5 bis 8 m durch das ganze Bauwerk hindurchgehende Querfuge erscheint wünschenswert, um das Auftreten von Rissen

[3]) Denselben Wert von 20 kg fordern die „Provisorischen Vorschriften über Bauten in armiertem Beton auf den schweizerischen Eisenbahnen" von 1907 als obere Grenze der zulässigen Zugbeanspruchung. Vgl. auch die vom Min. d. öff. Arb. herausgegebenen Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten vom 24. Mai 1907 § 15, Abs. 3 und § 16, Abs. 2.

durch ungleichmäßiges Setzen der Widerlager, durch einseitige Belastung und durch Temperaturwechsel möglichst zu verhindern. Diese Fugen werden in den Widerlagsmauern zweckmäßig durch gefaltete Asphaltpappe mit Bleieinlage gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Hinterfüllungsboden in bekannter Weise verschlossen, in der Fahrbahntafel mit einer Asphaltmasse ausgefüllt und oben gegen Eindrückung der Bettung durch Überdeckung mit Ziegelsteinen, bei geringer Bettungsstärke mit Dachsteinen, Latten oder Schwarzblech geschützt.

Unter Berücksichtigung der im vorstehenden entwickelten Grundsätze ist bei der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin eine übersichtliche Zusammenstellung ausgearbeitet worden, die für Eisenbahnbrücken aus Walzeisenträgern mit Betonkappen von 1 bis 12 m lichter Weite alle notwendigen Angaben über Bauhöhe, Querschnitt, Gewicht und Abstand der Träger, größten Auflagerdruck, kurz alle zur Aufstellung eines Sonderentwurfes erforderlichen Unterlagen enthält. Für jede Lichtweite von 1,5 bis 9 m sind zwei verschiedene Abstände benachbarter Träger berücksichtigt worden, wodurch sich auch verschiedene Trägerquerschnitte ergeben. Hierbei zeigt sich, daß die Anordnung mit größerem Trägerabstand und höherem Trägerquerschnitt die günstigere ist, da das Trägergewicht für eine Gleisbreite bedeutend geringer und die Stärke der Betondecke wenig größer wird.

Die engere Trägerteilung wird also nur da gerechtfertigt sein, wo es auf die geringst mögliche Bauhöhe ankommt, oder wo durch besondere Umstände, wie schwierige und zeitraubende und durch weite Anfuhrwege teure Beschaffung eines Querschnitts — z. B. der Differdinger Sonderquerschnitte —, das Mehrgewicht eines leicht und schnell zu beschaffenden kleineren Querschnitts nicht in die Wagschale fällt.

Für Lichtweiten bis 1,5 m können statt der Träger alte Eisenbahnschienen benutzt werden, für solche von 10 bis 12 m kommen nur noch Differdinger Querschnitte No. 60 B, 65 B und 70 B in Frage. Die Grenzstützweite der beschriebenen Bauweise wird bei 12,70 m erreicht.

Berlin. Chaussette, Regierungsbaumeister.

Eisenbahnbau und Eisenbahnpläne in China, in der Mongolei und Mandschurei.

Über den Eisenbahnbau und die Eisenbahnpläne in China, in der Mongolei und Mandschurei entnehmen wir der amtlichen Zeitschrift Westnik Putej Sooltschenja (Bote der Verkehrswege) folgende bemerkenswerte Angaben.

Gegen Ende des verflossenen Jahres ist die westliche Zweigstrecke Tschöngting (Tschingting) — Taijuen (Taijuenfu) der Peking-Hankauer Eisenbahn (chinesische Nordsüdlinie) dem Verkehr übergeben worden. Tschöngting am Mutuho liegt etwa 110 km südwestlich von Paotingfu (Pauting), der Hauptstadt der Provinz Tschili; Taijuen (Taijuenfu) ist Hauptstadt der Provinz Schansi. Die Schmalspurbahn Tschöngting — Taijuen von etwa 240 Werst oder rund 256 km Länge besitzt 34 Stationen, 73 eiserne Brücken, von denen die größte 490 Fuß oder etwa 150 m mißt, 19 Tunnel, 12 Wasserversorgungsanlagen, 9 Lokomotivschuppen und 2 Ausbesserungswerkstätten für Eisenbahnwagen. Die Bahn ist im Zeitraum von $3^1/_4$ Jahren hauptsächlich zur Erschließung der Kohlen- und Eisenerzlagerstätten der Provinz Schansi erbaut worden. Brücken und Tunnel wurden unter Leitung ausländischer Ingenieure von einheimischen Unternehmern (Chinesen) hergestellt. Ursprünglich war die Bauerlaubnis für die Strecke Tschöngting — Taijuen und über Taijuen hinaus bis Sianfu einer russischen Gesellschaft erteilt worden, die indessen in der Folgezeit auf Veranlassung der chinesischen Regierung von der Bauausführung Abstand genommen hat.

Bereits im Jahre 1898 erteilte die chinesische Regierung einer Gesellschaft von deutschen und englischen Geldmännern, die in engen Beziehungen zur Hongkong-Schanghaier Bank standen, die Genehmigung zum Bau einer Eisenbahn von Tientsin über Tsinan (Tsinanfu) am Hwangho nach Tschingkiang am unteren Jangtse. Durch verschiedene Einwände der chinesischen Regierung konnte indessen die Bauausführung bisher nicht bewerkstelligt werden. Nach Mitteilung der genannten Zeitschrift beabsichtigt jetzt China, den Bau der Bahn mit deutschem und englischem Gelde selbst auszuführen und Schienen, Lokomotiven, Wagen usw. aus deutschen und englischen Werkstätten zu beziehen. Eine endgültige Entscheidung soll indessen noch nicht erzielt worden sein, weil die englische Gesellschaft die Abtretung des Baurechtes von der Baubewilligung anderer Linien abhängig macht. Durch die geplante Linie wird die Schantunger Eisenbahn Tsingtau — Tsinan (Tsinanfu) in Zukunft Anschlüsse nach Norden bis Peking nach Süden bis Schanghai erhalten, die zweifellos eine weitere Entwicklung des Kiautschougebietes und der Provinz Schantung im allgemeinen bewirken werden.

Von Chinesen in der Bauausführung begriffen ist zur Zeit die Eisenbahn von Fengtai[1]) der Tientsin-Pekinger Bahn bis Kalgan[2]) auf etwa 200 km Länge, die als erstes Glied der zukünftigen, großen Mongoleibahn Peking — Kalgan — Urga — Kjachta aufzufassen ist. Die Bedeutung der Bahn durch die Mongolei für das Reich der Mitte ist jetzt auch von der chinesischen Regierung erkannt worden, die nach Mitteilung der russischen Zeitschrift die Statthalter der betreffenden Provinzen zu Besprechungen wegen des Baues der geplanten Bahn herangezogen hat.

Die gegenwärtige Eisenbahnverbindung Europas mit China durch Sibirien und die Mandschurei hat den Übelstand, daß sie erst auf großen Umwegen zum Reich der Mitte führt. Von Rußland ist bereits seit Jahren ein Plan aufgestellt worden, der eine Verbindung Pekings mit der sibirischen Stammbahn in der Richtung der alten Karawanenstraße über Kalgan, Urga, Maimatschin — Kjachta und Troitzkosawsk erstrebt. Die Bahn wird zwar den Durchgangsweg von Europa nach China ganz bedeutend verkürzen, in wirtschaftlicher und baulicher Beziehung und vom Standpunkte des Betriebes aber mancherlei Nachteile besitzen. Die spärlich besiedelten, teilweise menschenleeren Gebiete, insbesondere die zu durchquerenden Wüstenstrecken werden nicht allein den Bau erschweren, sondern auch ein Hemmnis für den Aufschwung des Verkehrs bilden und die Betriebssicherheit der Bahn beeinträchtigen.

In der Mandschurei steht der Bau der Kirin (Girin)-Tschangtschunger Eisenbahn bevor. Kirin ist Hauptstadt der Provinz gleichen Namens, Tschangtschung eine Stadt und Bahnstation des nördlichen Teiles der südmandschurischen Linie. Nach einer Mitteilung der genannten Zeitschrift aus Tokio sind für den Bahnbau etwa 2 600 000 Lan[3]) erforderlich. Etwa 900 000 Lan soll die südmandschurische Eisenbahngesellschaft gezeichnet haben, 800 000 Lan sind von der Provinz Mukden, 900 000 Lan von der Provinz Kirin (Girin) aufzubringen.

Die im Besitze der Japaner befindliche Strecke der südmandschurischen Eisenbahn wurde während des russisch-japanischen Krieges von den Japanern in eine Schmalspurbahn umgewandelt. Mit Rücksicht auf die Bedeutung der südmandschurischen Linie für den Durchgangsverkehr nach Korea und Japan wird jetzt die Strecke Sutschjatan — Tairen (früher Dalny) zweigleisig ausgebaut. Die Arbeiten sollen inzwischen so weit vorgeschritten sein, daß der Bauabschluß im Laufe des Jahres 1908 zu erwarten steht.

Die während des russisch-japanischen Krieges von Antung bei Witschu am Jalu nach Mukden von japanischen Ingenieuren erbaute Militärbahn wird jetzt als Vollspurbahn umgebaut und mit der südmandschurischen Linie bei Liaoyan (Liaujang) vereinigt. Im Umbau als Vollspurbahn begriffen ist auch die Kleinbahn zwischen Mukden und Singmintun (Hsinmintun), das eigentliche Verbindungsglied zwischen der südmandschurischen Linie und der nordchinesischen Staatsbahn.

— s.

[1]) Fengtai liegt etwa 21 km außerhalb der Stadtmauer Pekings.

[2]) Kalgan liegt außerhalb der großen Mauer im westlichen Teile der Provinz Tschili und ist ein wichtiger Durchgangsort für alle Waren, die auf der großen Karawanenstraße der Mongolei bis nach Kjachta befördert werden.

[3]) Diese chinesische Münze soll im Kurswert beständig zurückgegangen sein. Nach dem russisch-sibirischen Handelskalender zahlte die russisch-chinesische Bank im Jahre 1898 für 1 Lan etwa 1,23 Rubel Kredit (etwa 2,65 Mark).

Vermischtes.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu den Fassaden des neuen Real-Gymnasiums in Steglitz (vgl. S. 67 d. Bl.) sind 39 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat einstimmig beschlossen, von der Erteilung eines ersten Preises abzusehen und dafür zwei zweite Preise von je 600 Mark zu verteilen. Es wurde zuerkannt: ein zweiter Preis von 600 Mark dem Architekten Otto Hanke in Schöneberg, ein zweiter Preis von 600 Mark dem Architekten Hermann Fleck in Wilmersdorf, der dritte Preis von 300 Mark dem Architekten F. Berger in Friedenau. Der Entwurf „Reminiscere" ist zum Ankauf empfohlen. Die eingegangenen Entwürfe sind bis zum 5. April einschließlich Wochentags von 9 bis 8 Uhr, Sonntags von $11^1/_2$ bis 1 Uhr im Rathaus in Steglitz öffentlich ausgestellt.

Wettbewerb um Entwürfe für die neuen Königlichen Hoftheater in Stuttgart. Neben der Einladung einer beschränkten Anzahl im Theaterbauwesen erfahrener deutscher Architekten wird ein öffentlicher Wettbewerb unter den in Württemberg ansässigen oder geborenen Architekten ausgeschrieben. Die Entwürfe sind bis zum 1. Oktober d. J. einzuliefern. Ein erster Preis zu 10 000 Mark, ein zweiter Preis zu 7000 Mark und ein dritter Preis zu 3000 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den sieben technischen Mitgliedern: Oberbaurat Beger in Stuttgart, Maschineriedirektor Hofrat Brandt in Berlin, Prof. Theodor Fischer und Oberbaurat v. Reinhardt in Stuttgart, Stadtbaurat H. Seeling in Charlottenburg, Prof. Dr.=Ing. Gabriel v. Seidl in München, Baurat Manfred Semper in Hamburg und weiteren fünf nichttechnischen Mitgliedern. Die Unterlagen sind unentgeltlich durch das Sekretariat der Königlichen Domänendirektion in Stuttgart, Militärstraße 15, zu beziehen.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für Wandplattenbekleidung schreibt die Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert) in Meißen bis 15. Juni 1908 aus. Als Preise sind 1000, 750 und 400 Mark vorgesehen. Das Preisgericht bilden: Fabrikdirektor Ingenieur Karl Polko in Meißen, Stadtrat und Fabrikbesitzer M. Schoof in Bitterfeld, Hofrat Professor Sturm in Dresden, Redakteur Dr. Winter in Meißen und Baumeister Philipp Wunderlich in Dresden. Die Bedingungen sind unentgeltlich von der Direktion der Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert) in Meißen, Neumarkt, zu beziehen.

Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Rathause in Barmen (vgl. S. 167 d. Jahrg.). Für die Grundrißgruppierung ist den Unterlagen ein Lageplan beigegeben, aus dem hervorgeht, daß das neue Rathaus am Neumarkt errichtet werden soll. Der Bauplatz, der auch noch spätere Erweiterungen zuläßt, bildet einen teilweise mit alten Bäumen bestandenen Platz von etwa 100 zu 150 m zwischen der Wertherstraße, dem Heubruch und der Großen Flurstraße. Zwei das Grundstück durchschneidende Straßen sollen überbaut werden. Das vorhandene langgestreckte Rathaus, dessen Architektur unberücksichtigt bleiben soll, ist dem Neubau als Flügel anzugliedern. An der Hauptverkehrsstraße sind im Erdgeschoß Läden vorzusehen. Für Geschäftsräume sind rund 7000 qm Fläche unterzubringen. Außerdem soll das Rathaus eine Dienstwohnung für den Oberbürgermeister und im Untergeschoß eine Hausmeisterwohnung nebst Ratskeller und die Wohnung für den Wirt aufnehmen. Die Raumverteilung hat in einem Untergeschoß oder Erdgeschoß, drei Obergeschossen und in einem Dachgeschoß zu erfolgen. Die Dienstwohnung für den Oberbürgermeister kann auch in einen besonderen Anbau verlegt werden und ist tunlichst mit einem Garten zu versehen. Die Gesamtbaukosten sollen bei einem Einheitspreis von 25 Mark für das Kubikmeter die Summe von 2 000 000 Mark nicht überschreiten. Neben den im Maßstabe 1 : 200 darzustellenden Zeichnungen sämtlicher Grundrisse, Fassaden und der wesentlichsten Schnitte wird ein Schaubild, von der Wertherstraße gesehen, verlangt. Da es sich um eine beliebte Aufgabe handelt, bei der besondere Schwierigkeiten nicht vorhanden sind, so ist auf eine rege Beteiligung zu rechnen.

Erweiterung des preußischen Staatseisenbahnnetzes und Förderung des Baues von Kleinbahnen. Dem Landtag ist ein Gesetzentwurf zugegangen, betreffend die Erweiterung, Vervollständigung und bessere Ausrüstung des Staatseisenbahnnetzes sowie behufs Beteiligung des Staates an dem Bau von Kleinbahnen, nach welchem die Staatsregierung ermächtigt werden soll, für die genannten Zwecke den Betrag von 502 850 000 ℳ zu verwenden, und zwar:

I. zur Herstellung von Eisenbahnen und zur Beschaffung der für diese erforderlichen Betriebsmittel, und zwar: a) zum Bau von Haupteisenbahnen: 1. von (Kreuzthal) Weidenau nach Dillenburg 19 059 000 ℳ, 2. von Oberhausen West nach Hohenbudberg einschließlich einer neuen Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Ruhrort 33 500 000 ℳ; — b) zum Bau von Nebeneisenbahnen: 1. von Arys nach Lyck 4 929 000 ℳ, 2. von Angerburg nach Gumbinnen 7 150 000 ℳ, 3. von Jastrzemb nach Loslau 2 877 000 ℳ, 4. von (Kontopp) Kolzig nach Glogau mit Abzweigung nach Fraustadt 6 370 000 ℳ, 5. von Barth nach Prerow 2 190 000 ℳ, 6. von Suhl nach Schleusingen 2 730 000 ℳ, 7. von Niederaula nach Alsfeld mit Abzweigung nach Schlitz (preußische Teilstrecke) 2 323 000 ℳ, 8. von Kirchhain in Hessen nach Gemünden a. d. Wohra 3 729 000 ℳ, 9. von Korbach nach Brilon (Wald) 9 800 000 ℳ, 10. von (Nienburg a. d. Weser) Lemke nach Diepholz 6 774 000 ℳ, 11. von Marienberg-Langenbach nach Erbach (Westerwald) 1 844 000 ℳ, 12. von Heimbach (Nahe) nach Baumholder 3 327 000 ℳ, 13. von Jünkerath nach Bütgenbach 16 273 000 ℳ; — c) zur Beschaffung von Betriebsmitteln 9 650 000 ℳ, zusammen . . . . . . 132 525 000 ℳ

II. zur Anlage des zweiten, dritten und vierten Gleises auf den nachbezeichneten Strecken und zu den dadurch bedingten Ergänzungen und Gleisveränderungen auf den Bahnhöfen: 1. Tichau—Kobier 362 000 ℳ, 2. Danzig Olivaer Tor — Neufahrwasser 433 000 ℳ, 3. (Bromberg) Karlsdorf—Thorn 2 180 000 ℳ, 4. Warberg — Falkstätt 910 000 ℳ, 5. Rengersdorf—Nieder-Rengersdorf 135 000 ℳ, 6. Dittersbach—Neurode 9 000 000 ℳ, 7. Görlitz – Nikrisch 495 000 ℳ, 8. Kottbus — Görlitz 5 150 000 ℳ, 9. Hohenbocka—Falkenberg 4 150 000 ℳ, 10. Charlottenburg—Spandau 5 030 000 ℳ, 11. Stralsund – Stralsund Hafen 650 000 ℳ, 12. Erfurt—Neudietendorf 3 312 000 ℳ, 13. Heudeber-Dannstedt—Ilsenburg 2 145 000 ℳ, 14. Hameln—Löhne 5 350 000 ℳ, 15. Kirchlengern — Löhne 740 000 ℳ, 16. Block Hörne—Osnabrück 975 000 ℳ, 17. Hengstei—Schwerte 3 900 000 ℳ, 18. Barmen - Rittershausen—Vorbahnhof Barmen-Rittershausen 1 250 000 ℳ, 19. Block Lotharstraße—Oberhausen West 2 640 000 ℳ, 20. Düsseldorf (Hauptbahnhof)—Neuß 9 750 000 ℳ, 21. Türkismühle—Nonnweiler 1 730 000 ℳ, 22. Gerolstein-Pronsfeld 2 430 000 ℳ, zusammen . . . . 62 717 000 ℳ

III. Zur Fertigstellung des Baues von zweiten, dritten und vierten Gleisen, Vorortgleisen und Verbindungsbahnen auf den nachbezeichneten Strecken: 1. Jarotschin—Miloslaw 370 000 ℳ, 2. Neisse über Kamenz i. Schles. — Glatz 721 000 ℳ, 3. Ruhbank—Landeshut 22 000 ℳ, 4. Lichtenau — Nikolausdorf 40 000 ℳ, 5. Lübbenau — Senftenberg 650 000 ℳ, 6. Stettin—Podejuch 200 000 ℳ, 7. Angermünde—Seehausen 70 000 ℳ, 8. Seehausen—Nechlin 50 000 ℳ, 9. Berliner Ringbahn—Grünau und Anschlußbahn Rixdorf—Niederschöneweide—Johannesthal 1 440 000 ℳ, 10. Berlin (Gesundbrunnen) — Bernau 10 970 000 ℳ, 11. Schönholz—Hermsdorf einschließlich des Grunderwerbs für die spätere Fortführung bis Oranienburg 6 200 000 ℳ, 12. Zossen—Elsterwerda 1 690 000 ℳ, 13. Kamburg—Kösen (Abzweigung) 263 000 ℳ, 14. Jena (Saalbahnhof)—Rudolstadt 2 436 000 ℳ, 15. Saalfeld—Probstzella 80 000 ℳ, 16. Stendal—Osterburg 20 000 ℳ, 17. Kallehne—Bergen 60 000 ℳ, 18. Vienenburg—Bad Harzburg 96 000 ℳ, 19. Rendsburg—Jübeck und Tarp—Nordschleswigsche Weiche — Plattburg 50 000 ℳ, 20. Burg-Lesum – Grohn-Vegesack 80 000 ℳ, 21. Altenbeken — Warburg 20 000 ℳ, 22. Bielefeld—Brackwede 3 150 000 ℳ, 23. Bünde – Osnabrück 410 000 ℳ, 24. Ihrhove—Emden 230 000 ℳ, 25. Limburg—Staffel 190 000 ℳ, 26. Verbindungsbahn bei Bergisch-Gladbach 766 000 ℳ, 27. Barmen—Barmen-Rittershausen 210 000 ℳ, 28. Rath — Düsseldorf (Hauptbahnhof) 200 000 ℳ, 29. Andernach — Mayen 740 000 ℳ, 30. Montjoie—Sourbrodt 760 000 ℳ, zusammen . . . 32 184 000 ℳ

IV. zu nachstehenden Bauausführungen: 1. für die Erweiterung des Oberschlesischen Schmalspurnetzes 2 483 000 ℳ, 2. für die Herstellung einer Umgehungsbahn bei Elm 11 721 000 ℳ, 3. zur Deckung der Mehrkosten für bereits genehmigte Bauausführungen, und zwar: a) der Eisenbahn von Herborn nach Westerburg 887 000 ℳ, b) der Eisenbahn von Wiehl über Waldbröl nach Morsbach 1 000 000 ℳ, c) der Eisenbahn von Schrimm nach Jarotschin 425 000 ℳ, d) der Eisenbahn von Mohrungen nach Liebemühl 1 050 000 ℳ, e) der Eisenbahn von Winterberg i. Westf. nach Frankenberg in Hessen-Nassau 740 000 ℳ, f) der Eisenbahn von Göttingen nach Bodenfelde 500 000 ℳ, g) des zweiten Gleises auf der Strecke Hagen (Westf.)—Oberhagen—Oberbrügge 800 000 ℳ, h) des zweiten Gleises auf der Strecke Kreuzburg—Namslau 413 000 ℳ, i) des zweiten Gleises auf der Strecke Breslau—Glogau 405 000 ℳ, zusammen 20 424 000 ℳ

V. zur Beschaffung von Betriebsmitteln für die bestehenden Staatsbahnen . . . . 220 000 000 ℳ

VI. zur Auffüllung des Dispositionsfonds der Eisenbahnverwaltung zur Vermehrung der Betriebsmittel, Erweiterung und Ergänzung der Bahnanlagen sowie zu Grunderwerbungen behufs Vorbereitung derartiger Erweiterungen im Falle eines nicht vorherzusehenden Bedürfnisses der Staatsbahnen bei zu erwartender Verkehrssteigerung eine Summe bis zu . . 30 000 000 ℳ

VII. zur Förderung des Baues von Kleinbahnen 5 000 000 ℳ

Insgesamt 502 850 000 ℳ

Zum Reichshaushalt für 1908 ist dem Reichstag unter dem 13. März d. J. für den Etat der Schutzgebiete (1907 d. Bl., S. 643) eine Ergänzung und Abänderung zugegangen, welche die folgenden einmaligen Ausgaben für Bauausführungen enthält:

A. Für das ostafrikanische Schutzgebiet.

*1.	Zur Fortführung der Usambarabahn von Mombo bis zum Panganifluß, 1. Rate, einschließlich der Ausstattung des Reservebaufonds der Usambarabahn bis zur Auffüllung auf 100 000 *M* (4 175 000)	2 000 000 *M*
2.	Zur Vermehrung des Fuhrparkes der Usambarabahn und Aufstellung eines Drehkrans in Tanga	325 000 „
*3.	Darlehen an die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft zur Fortführung der Eisenbahn Daressalam—Morogoro bis Tabora (Kosten des Bahnbaues 70 000 000), 1. Rate	8 000 000 „

B. Für das Schutzgebiet Kamerun.

*1.	Zum Bau einer Eisenbahn von Duala nach Widimenge (40 000 000) 1. Rate	4 000 000 „

C. Für das Schutzgebiet Togo.

*1.	Zum Bau einer Eisenbahn von Lome nach Atakpame, 1. Rate, einschließlich der Ausstattung des Reservebaufonds für die Verkehrsanlagen in Togo mit 150 000 *M* (10 500 000)	4 000 000 „

D. Für das südwestafrikanische Schutzgebiet.

1.	Zur Fortführung der Eisenbahn Lüderitzbucht—Kubub nach Keetmannshoop nebst einer Abzweigung von Seeheim nach Kalkfontein (Seeheim—Kalkfontein 16 000 000 *M*), 3. Rate . . .	7 800 000 „

Eisenbeton oder Betoneisen? Bis vor etwa fünf Jahren bestand über die Frage, ob Eisenbeton oder Betoneisen zu schreiben sei, keine Übereinstimmung. Beide Formen gingen — häufig in ein und demselben Schriftsatz — wirr durcheinander. Seither hat sich das Wort „Eisenbeton" aber allgemein eingebürgert. Um so seltsamer berührt es, wenn neuerdings in den vom österreichischen Ministerium des Innern unter dem 15. November 1907 erlassenen „Vorschriften, betreffend die Tragwerke aus Stampfbeton oder Betoneisen"*) überall das Wort „Betoneisen" angewandt wird. Eine kurze Erörterung der Frage, welche von den beiden Formen dem deutschen Sprachgebrauche mehr entspricht, wird daher am Platze sein.

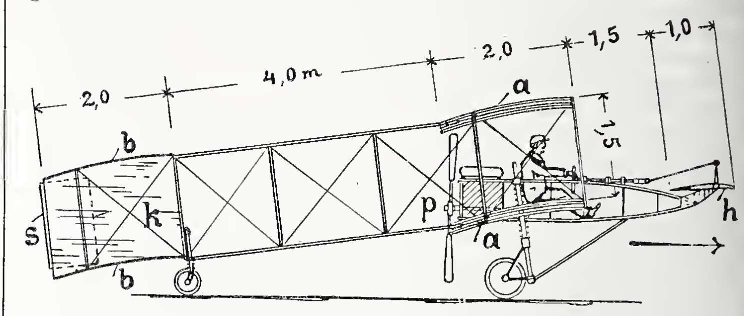
Eisenbeton oder Betoneisen ist ein Stoff, der seiner Hauptmasse nach aus Beton besteht, welcher mit Eisen (Stabeisen, Bandeisen usw.) versehen, durchsetzt oder durchzogen und dadurch verstärkt ist. Es fragt sich, ob die deutsche Sprache Wortzusammensetzungen hat, die in ähnlicher Weise zu erklären sind, welches von den beiden zusammengesetzten Wörtern dann als „Bestimmungswort" an die Spitze zu setzen ist und welches an zweiter Stelle das „Grundwort" zu bilden hat.

Die Verkoppelung zweier Stoffnamen zu einem zusammengesetzten Wort ist im Deutschen häufig: Steinkohle (steinähnliche oder steinartige Kohle), Weinstein (steinartige Ausscheidung des Weines), Weinessig (aus Wein hergestellter Essig), Milchglas (milchfarbenes, undurchsichtiges Glas), Zinkvitriol, Kupfervitriol usw. (mit Hilfe von Zink, Kupfer usw. hergestelltes Vitriol), Wasserglas (in Wasser oder mit Hilfe von Wasser lösliche Glasmasse), Wasserkalk (in oder unter Wasser, also mit Hilfe von Wasser erhärtender Kalk) usw.

Alle diese Beispiele treffen nach der gegebenen Erklärung den Fall Eisenbeton oder Betoneisen aber nicht. Näher kommen ihm schon Beispiele wie Korinthenbrot (mit Korinthen durchsetztes Brot), Kümmelkäse (mit Kümmel durchsetzter Käse), Eisenerz (eisenhaltiges oder mit Eisen durchsetztes Erz). Ein genaues Vorbild besitzen wir in dem zwar erst der Neuzeit angehörigen, aber allgemein üblich gewordenen, von Siemens gebildeten Worte Drahtglas (Glas, das mit Draht durchzogen und dadurch verstärkt ist). Hierbei bildet Draht das Bestimmungswort, Glas das Grundwort. In gleicher Weise wird also in unserem Falle Eisen das Bestimmungswort, Beton das Grundwort bilden — wie es ja auch natürlich ist und der tatsächlichen Entwicklung entspricht — und die Zusammensetzung lauten müssen: Eisenbeton, Eisenbetonbau usw.

O. Sarrazin.

Farmans Kreisflug. Am 13. Januar 1908 hat sich der in der Autlerwelt bekannte Rennfahrer Farman auf dem Versuchsfelde von Issy-les-Moulineaux, südwestlich von Paris, nach einem etwa 50 m langen Anlauf mit der nachstehend im Aufriß abgebildeten Maschine in die Luft gehoben, ist in 4 bis 5 m Höhe über dem Boden in vollem Fluge zwischen zwei um 50 m auseinanderstehenden Pfosten hindurchgegangen, hat dann einen 500 m entfernt stehenden Pfosten in einem Abstand von etwa 100 m umkreist und ist schließlich, zwischen den beiden um 50 m auseinanderstehenden Pfosten zurückfliegend, an seinem Ausgangspunkte gelandet. Damit hat er die von zwei alten Förderern der dynamischen Luftschiffahrt, Deutsch und Archdeacon, gestellten Bedingungen eines Kreisflugs ohne Bodenberührung erfüllt und den hierfür ausgesetzten Preis von 50 000 Franken gewonnen. Farman hat mit dieser Tat aber auch für die Kulturgeschichte einen Merkstein gesetzt. Denn er hat den Beweis erbracht, dessen Erbringung viele für unmöglich hielten, daß der Mensch, um sich in die Luft zu erheben, keine Gasblase, keinen Ballon braucht, daß er also dem Vogel gleich fliegen und nicht nur wie ein Lenkballon, dem Fische im Wasser gleich, in der Luft schwimmen kann. Und, wie schon Santos Dumont, hat Farman noch weiter bewiesen, daß man mit der unbeholfensten Maschine fliegen kann, wenn nur die nötige rohe Kraft, geliefert durch einen leichten Motor, vorhanden ist. Solche leichte Motoren hat aber das Autgewerbe seit zwei Jahren geschaffen.



Die Abmessungen des Farmanschen von den Gebr. Voisin in Paris gebauten Kastendrachenfliegers in der Flugrichtung sind aus der Abbildung zu ersehen. Senkrecht zur Flugrichtung haben die Flügel *a* eine Klafterung von 10 m, der Schwanz *b* von 2,7 m, das Höhensteuer *h* von 5 m. Somit ist die Gesamttragfläche 50 qm. Da die Maschine etwa 250 kg und der Fahrer 70 kg wiegt, so ist die Belastung = 320 : 50 = 6,4 kg/qm und nähert sich unter Berücksichtigung der höheren Belastung der Flächen *a* der Tragflächen-Inanspruchnahme des Storches = 8 kg/qm.

Den Abflug bewerkstelligte Farman in der Weise, daß er die Luftschraube *p* mit seinem 40 pferdigen Antoinette-Motor angehen ließ, während vier Mann die Maschine hielten. Wenn diese losließen, schoß die Maschine in der gezeichneten Lage auf ihren vier Möbelrädern vorwärts, wobei sich unter dem Druck der Luft auf die Flächen *b* sehr bald der Schwanz vom Boden abhob. Nun lief die Maschine noch ein Stück auf ihren Vorderrädern allein, beschleunigte sich, da die Flächen *a* und *b* jetzt weniger Luft schöpften, rascher und wurde durch Verstellung des Höhensteuers *h*, indem der Fahrer das Handrad nach hinten zog, in die Luft gehoben. Zur Seitensteuerung in der Luft diente das Steuer *s* von 1,5 qm, das mittels doppelten Schnurzugs durch Drehung des Handrades eingestellt wurde. Gegen seitliche Windstöße war der Drachenflieger durch die Kielflächen *k* des Schwanzes (3 qm) gesichert. Der Kreisflug dauerte 1 Min. 28 Sek., der zurückgelegte Weg war etwa 1300 m, so daß die Geschwindigkeit 15 m/Sek. betrug.

Der schnellste Lenkballon ist also durch diese plumpe Flugmaschine in der Geschwindigkeit schon erreicht oder übertroffen. Man muß jetzt nur noch einen Schritt weiter gehen: Man muß einsehen lernen, daß ein Drachenflieger nicht aus dem persönlichen Kunstflug zu entwickeln ist, so wenig, wie sich die Lokomotive aus dem Fahrrad entwickelt hat. Und man muß ferner dem Drachenflieger etwas mehr Liebe entgegenbringen. Er hat jetzt bewiesen, daß er nicht der windige Taugenichts ist, für den man ihn hielt. Also kann man auch etwas Geld auf seine Ausbildung verwenden. Dann wird er bald ebensoviele Stunden sich in der Luft tummeln können wie sein in der Sonne allgemeiner Gunst sich blähender Bruder, der Lenkballon.

Genf, im März 1908. J. Hofmann.

Für die Erforschung der Denkmäler Nubiens sieht der preußische Haushaltsplan für das Jahr 1908 einen Betrag von 30 600 Mark vor. Es handelt sich um Ausrüstung einer Expedition nach Ägypten zur Herstellung von Abklatschen und Lichtbildern von den Inschriften an den fünfzehn Tempeln, die mit dem Tempel auf der Insel Phylae durch die beabsichtigte Erhöhung des Nildammes bei Assuan infolge Überflutung für die Wissenschaft verloren gehen werden. Die Gelehrtenschaft von Frankreich, England und Nordamerika hat bereits Grabungen sowie Aufnahmen der Tempel in die Wege geleitet. Die Akademie der Wissenschaften in Berlin will die Inschriften retten. Die Gesamtkosten hierfür sind auf 46 900 Mark veranschlagt.

*) Veröffentlicht in der österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst 1907, S. 753 u. f. — Vgl. auch Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, Nr. 10 u. 11 vom 6. und 13. März 1908, S. 107 u. f.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Schutzvorkehrungen an der preußischen und pommerschen Ostseeküste.

Entstehung der Ostsee und ihre weitere Ausgestaltung. Ein kurzer Rückblick in die Zeit der Entstehung der Ostsee lehrt, daß die Mulde, die wir heute Ostsee nennen, in der Hauptsache ihre jetzige Gestaltung erst nach der Eiszeit erhalten hat. Dreifache Senkungen, gefolgt von geringeren Hebungen, deren letzte noch heute an der schwedischen und finnischen Küste sich bemerkbar macht, verursachten das Vordringen und teilweise Zurückweichen des Meeres in das Ostseegebiet. Diese Vorgänge sind als Schaukelbewegungen mit immer geringer werdenden Ausschlägen um die Achse Dänemark, Schonen, Kurland aufzufassen und haben ihren Ursprung in den Gleichgewichts- und Spannungszuständen zwischen den skandinavischen, finnischen und deutschen Gebirgsmassen.

Die letzte Senkung umfaßte den südwestlichen Teil des Ostseegebietes, was daraus zu ersehen ist, daß die Sohlen der jetzt mit Moor ausgewachsenen, 6 bis 12 m unter Meeresspiegel liegenden Täler der Reknitz, der Tolense, des Trebels, der Peene und der Warnow dieselben Merkmale der Küstenablagerungen zeigen, die im übrigen Ostseegebiet höher gelegen sind.

Ob jetzt ein vollständiger Stillstand in den Bewegungen an der deutschen Ostseeküste eingetreten ist, kann mit vollständiger Sicherheit nicht angegeben werden.

Neuerliche Erscheinungen auf der Insel Hiddensee haben Veranlassung zu eingehenden Untersuchungen der geologischen Gestaltung der Insel gegeben. Sie scheinen darauf hinzudeuten, daß in der herzynischen Spaltengruppe, welche Vorpommern und Rügen beherrscht, zur Zeit ein vollkommener Ruhezustand nicht vorhanden ist.

Muß mit einer, wenn auch nur geringfügigen Senkung eines Teils der südwestlichen Ostseeküste gerechnet werden, so ließe sich schon aus dieser Ursache ein Vorschieben der Wasserlinie gegen die Küste Vorpommerns und Mecklenburgs ableiten, denn es ist zu berücksichtigen, daß die Neigung des Strandes, welche etwa 1 : 60 bis 1 : 20 beträgt, annähernd immer dieselbe zu bleiben pflegt und deshalb schon Senkungen von wenigen Zentimetern ein merkbares Vorrücken der Wasserlinie gegen Land im Gefolge haben.

Mag dem nun sein, wie ihm wolle, das steht fest, daß die Veränderungen an der Ostseeküste durch Massenverschiebungen im Laufe der Jahrtausende ungleich größer gewesen sind als diejenigen, die durch die Einwirkungen der Meereswellen auf die Ufer hervorgerufen wurden.

Einwirkungen des Meeres, der Atmosphäre, des Grundwassers und des Windes auf die Küste. An der deutschen Ostseeküste sind zu unterscheiden

1. Kreideufer,
2. Geschiebemergelufer,
3. Ufer mit Einlagerungen von geschichtetem Sand, Ton und Kies,
4. Sandufer.

Der stärkste Angriff des Meeres findet naturgemäß auf die vorspringenden Hochufer statt. Die hier durch Atmosphärilien, Grundwasser und den Stoß der Wellen als Schutthalden zur Ablösung kommenden Bodenmassen werden im Spiel der Wellen ausgewaschen und, soweit sie aus feinem Staub und Ton bestehen, dem tiefliegenden Meeresgrunde zugeführt. Der größere Teil, etwa 50 bis 60 vH., aus Sand und Kies bestehend, wandert unter dem Einflusse der Wellen und der Strömung und unter der Wirkung des Windes den Strand entlang. Nur ein kleiner Teil, die größeren Steine, bleibt zum Schutz des hinterliegenden Ufers an der Abbruchstelle liegen.

Die Ablagerungsstellen für die in Bewegung gekommenen Bodenmassen sind naturgemäß die zwischen den Hochufern liegenden Niederungsbuchten, die allmählich immer mehr gegen die See herauswachsen und so auf den Ausgleich der Küstenlinien und die Herabminderung des Angriffs hinwirken.

Je flacher und gleichmäßiger der Strand ist, um so geringer ist die Zerstörung. Ein flacher, bis über das höchste Hochwasser hinausragender, mit Dünen gekrönter Strand ist deshalb der beste und billigste Schutz der Küste.

Der Mensch muß daher sein Augenmerk darauf richten, die Natur in dem Bestreben zu unterstützen, die vom Hochufer abgelösten Sandmassen den Niederungsbuchten zur Aufrichtung von Schutzwällen zuzuführen. An diesen Stellen muß denn auch der Dünenbau, der den Zweck hat, gleichmäßig hohe, in schlanken Linien verlaufende Schutzwälle mit möglichst flachen Böschungen nach See hin zu schaffen, sorgsamst gepflegt werden. Nicht genug kann auf dieses natürlichste und billigste Mittel des Küstenschutzes hingewiesen werden.

Schutz durch Dünen. Nur wenn den Niederungsbuchten ein starker Gürtel von Dünen und ein breiter Strand vorgelagert ist, werden von hier aus allmählich Dünen zum Schutz der Hochufer sich vorschieben lassen. Schon vom Standpunkte des allgemeinen Uferschutzes aus würde es nicht zu rechtfertigen sein, wollte man daran denken, überall vor den Hochufern künstliche Schutzwerke lediglich wegen der Landerhaltung anzulegen. An derartige Maßnahmen kann nur ausnahmsweise und an solchen Stellen gedacht werden, wo größere Werte, z. B. Ortschaften, Badeanstalten, Leuchttürme, Seezeichen usw. der Zerstörung anheimfallen, oder wo, wie bei schmalen Landzungen, im Falle des Durchbruchs schwerwiegende Veränderungen für die hinterliegenden Landesteile eintreten würden.

Das oben über den Dünenschutz ausgesprochene günstige Urteil scheint in Widerspruch zu stehen mit den Erfahrungen, welche an der Ostseeküste gemacht worden sind und täglich noch gemacht werden. Es kann ihm entgegengehalten werden, daß bei heftigen Stürmen viele Hektare Dünen weggespült und durch Überflutung mit Seewasser große Schäden angerichtet werden. Ja, es wird die Behauptung aufgestellt, der Dünenbau habe gar keinen Zweck, er sei eine Danaidenarbeit, nur dazu erfunden, Menschen zu beschäftigen. Jeder stärkere Sturm vernichte die Arbeit oft vieler Jahre.

Gewiß trifft es zu, daß Dünen weggespült werden. Zu berücksichtigen ist aber, daß ihre Herstellung und Unterhaltung gegenüber künstlichen Schutzwerken nur ganz verschwindend geringe Geldmittel erfordert und daß ihre Wiederherstellung fast ausschließlich die Natur leistet und der Mensch nur regelnd einzugreifen hat.

Gut gepflegte, genügend hohe und breite Dünen werden nur in seltenen Fällen ganz weggespült. Daß sie zum Teil der See zeitweilig zum Opfer fallen, ist ihr Zweck.

Daß sich Dünen nur auf Strandstrecken ausbilden lassen, wo sich Sand abgelagert und wo die örtlichen Verhältnisse dem nicht entgegen sind, darf als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Es ist deshalb wohl kaum nötig zu erwähnen, daß das Ziehen von Dünen vor hohen Steilufern mit schmalem Strande Aussicht auf Erfolg nur in seltenen Fällen zu bieten vermag, denn der Sand kann hier nicht zur Ruhe kommen. Der nach Land gerichtete Wind stößt sich hier, wirbelt und treibt den Sand an der Wand entlang vor sich her. Aus demselben Grunde können auch hohe Waldbestände, die bis dicht an die niedrige Küste herantreten, bei sonst guten Vorbedingungen, die Bildung von Dünen erschweren oder auch ganz verhindern.

Seedeiche hinter Dünen. Die auf den Dünenbau zu verwendende Sorgfalt schließt nicht aus, daß zur größeren Sicherheit der hinterliegenden Ländereien gegen Überflutungen landeinwärts, gleichlaufend mit dem Strande noch besondere Seedeiche angelegt werden, wie dies an der Ostsee vielfach geschehen ist. Immerhin ist im Auge zu behalten, daß die vorliegende Düne den Hauptansturm der See auszuhalten, den Seedeich also zu schützen hat. Ohne sie würde auch der meistens aus Sand hergestellte Seedeich im Ernstfalle seiner Aufgabe kaum gewachsen sein.

Ausbildung der Vordünen. Was die zum Dünenbau anzuwendenden Mittel anbetrifft, so sind sie, wenn von der Kultur der Binnendünen, die hier nicht in Frage steht, abgesehen wird, einfachster Natur. Sie beschränken sich auf das Auffangen und angemessene Ablagern des an den Strand geworfenen und von dem Winde in Bewegung gesetzten Seesandes. Er bleibt liegen, wo die Kraft des Windes geschwächt wird. Mit dichten Wänden aus Reisig oder Brettern kann dies wegen der entstehenden Wirbel nur schwer erreicht werden. Zum Sandfangen genügen, und hierauf sei besonders hingewiesen, durchsichtige, nur etwa zur Hälfte der Fläche aus Strauch oder Rohr bestehende biegsame Zäune. Diese Zäune werden in doppelter Reihe etwa 2 m voneinander entfernt und 0,6 bis 0,7 m hoch in schlanken Linienzügen, ohne vorspringende oder zurücktretende Ecken ungefähr parallel zur Strandlinie, und wenn tunlich, auf 1,0 bis 1,50 m Höhe über Mittelwasser aufgestellt. Da es von größter Wichtigkeit ist, daß die Sandablagerung regelmäßig sich vollzieht, so sind die Zäune oben in wagerechter Linie mit einer Gartenschere abzuschneiden. Dadurch wird die Höhe des Zaunes nach Maßgabe der bereits vorhandenen Sandablagerung bald höher, bald niedriger. Die Aufstellung der Zäune geschieht zweckmäßig im Frühjahr, weil in den Monaten April, Mai, Juni das Sandwehen am stärksten zu sein pflegt. Sind die Zäune bis auf

einige Zentimeter versandet, so werden in gleicher Weise ein oder zwei neue Zäune unmittelbar neben die alten gesetzt und wieder zum Versanden gebracht (s. Abb. 1). 1 Meter Strauchzaun kostet 20 bis 26 Pf. Zu beachten ist dabei aber, daß das Aufsetzen der zweiten Zaunreihen nicht zu rasch betrieben wird. Die seeseitige Böschung, die möglichst flach sein soll, muß Zeit haben, sich zu bilden. Geschieht das nicht, so wird die Böschung zu steil und ist dann den Angriffen der Wellen und in weiterer Folge der Zerstörung in hohem Maße ausgesetzt. Erst wenn die Sandablagerung eine Höhe von etwa 2 m über dem mittleren Meeresspiegel hat, eine Höhe, die häufig bereits im nächsten Herbst erreicht wird, empfiehlt es sich, die Bepflanzung der neuen Sandablagerung mit Sandgras, am besten in Längsreihen mit etwa 0,50 bis 1 m Entfernung, vorzunehmen.

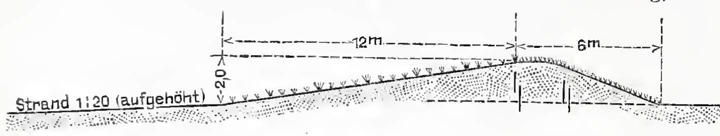


Abb. 1. (1 : 300.)

Im Schutze des Sandgrases bleibt der Sand liegen, das Gras wächst, genährt durch den zugeführten Sand immer weiter und zieht die Düne mit sich in die Höhe. Hat die Düne genügende Höhe, so wird in gleicher Weise vor die erste eine zweite Dünenkette gelegt, und wenn die äußeren Umstände des Strandes es erlauben, eine dritte und vierte. Auf diese Weise läßt sich, eine sorgsame Wartung und Unterhaltung vorausgesetzt, allmählich die Düne und der vor ihr liegende Strand zu gewünschter Form und Höhe heranziehen.

Kuppen verstärken zwischen sich den Luftstrom und geben zu Einrissen Veranlassung. Ihre Bildung ist deshalb nach Möglichkeit zu verhindern. Deshalb muß auch darauf gehalten werden, daß einzelne Weidenbüschel sich in den Vordünen nicht ansiedeln, denn sie pflegen unter der Sandzufuhr gut zu gedeihen und tragen als Sandfänger zur Entstehung von Kuppen hervorragend bei. Sind trotz aller Fürsorge Einrisse entstanden, so werden sie am besten mit Strauchzäunen, die sich der Höhenlage der benachbarten Dünen möglichst anzuschließen haben, geschlossen. Hindernisse, die geeignet sind, den Sandflug und damit die regelmäßige Ausbildung des Strandes und der Düne zu beeinträchtigen — dahin gehören Seetangablagerungen, Pflanzenwuchs usw. —, sind zu beseitigen.

Daß beim Dünenbau häufig Störungen und Fehlschläge durch eintretende Stürme vorkommen, kann bei der örtlichen Lage kaum auffallen. Beim Dünenbau gilt der Wahlspruch „Beharrlichkeit". Nichts darf den Dünenbauer davon abhalten, das zum Teil zerstörte Werk sofort wieder aufzubauen. Im hohen Maße hängt der Erfolg von der Umsicht und Ausdauer der Dünenbaubeamten ab. Sie müssen sich die Herstellung eines sicheren Dünenschutzwalls zur Lebensaufgabe machen. Auf ihre tüchtige Vorbildung und spätere Weiterbildung ist deshalb großes Gewicht zu legen.

Befestigung und Aufhöhung des Strandes. Wurden im vorstehenden die Maßnahmen behandelt, welche zum Auffangen des trockenen Sandes dienen, so mögen nunmehr die Vorkehrungen einer Besprechung unterzogen werden, die geeignet sind, den unter Wasser befindlichen Strand festzulegen, ihn durch Sandfang aufzuhöhen und somit für die Abgabe von Sand zum Dünenbau geeignet zu machen.

Wie bereits oben angedeutet, werden die den Schutthalden der Steilufer entnommenen Bodenmassen durch die Wellen, der Richtung des Küstenstromes folgend, in Zickzacklinien am Strande entlang geführt. Sie lagern ab, wo die bewegende Kraft zum Transport zu schwach ist, und das geschieht an festen Punkten. Solche feste Punkte können auf künstlichem Wege, z. B. durch Buhnen geschaffen werden.

Seebuhnen sollen nicht wie Molen als Wellenbrecher dienen, sie sollen lediglich den Strand festhalten, ihn vor Einrissen durch zeitweilig oder örtlich auftretende Strömungen schützen und zu seiner Aufhöhung dadurch beitragen, daß sie die Geschwindigkeit der über die Buhnenfelder sich bewegenden Welle so weit ermäßigen, daß der von ihr mitgeführte Sand zur Ablagerung kommt.

Buhnen. Die einfachste und billigste Art der Buhnen ist die einreihige Pfahlbuhne (Abb. 2), die denn auch im Gebiete der Ostseeküste eine weitgehende Anwendung gefunden hat. Wenn auch

Abb. 2. Abb. 3.

mit ihr zum Teil gute Wirkungen erzielt sind, so hat sich doch im Laufe der Jahre herausgestellt, daß diese schwachen Werke dem Angriffe des Wellenschlages und des Eises nicht überall gewachsen sind. Es ist deshalb der Versuch mit Buhnen aus zwei Reihen Pfählen gemacht worden (Abb. 3), aber auch diese haben sich nicht genügend widerstandsfähig gezeigt. Da Buhnen, um eine gute Wirkung ausüben zu können, mindestens 20 bis 30 m ins Wasser hinausreichen müssen und naturgemäß der Angriff um so stärker ist, je länger die Pfähle aus dem festen Strande hervorragen, so ist es erklärlich, daß die bald aus der einen, bald aus der anderen Richtung kommenden Wellen kräftig an den längeren Pfählen rütteln. Sie werden, wenn sie nicht sehr fest und tief eingerammt sind, herausgeschleudert und

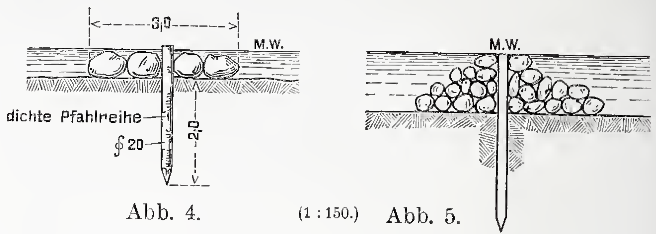
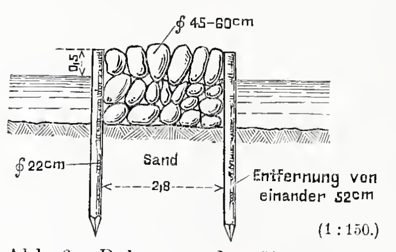
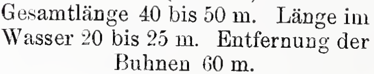


Abb. 4. (1 : 150.) Abb. 5.

Abb. 4 u. 5. Buhnen auf dem Nordstrande der Insel Ruden. Zunächst einfache Pfahlbuhnen, später umschüttet.





(1 : 150.)

Abb. 6. Buhne vor dem Thiessower Höft (Ostseite). Gesamtlänge 40 bis 50 m. Länge im Wasser 20 bis 25 m. Entfernung der Buhnen 60 m.

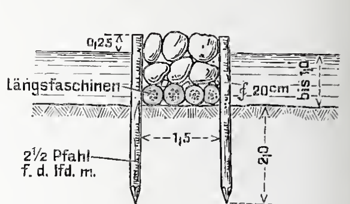


Abb. 7. Buhne am Weststrande von Thiessow. Gesamtlänge 40 bis 50 m. Länge im M.W. 20 m. Kosten f. 1 m 45 ℳ. Entfernung 50 m.

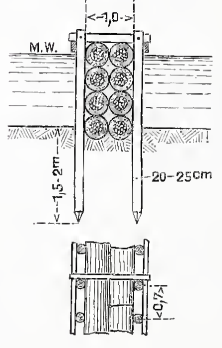


Abb. 8. Buhnen bei Warnemünde. (1 : 150.)

so entstehen Lücken, die offengelassen, dahin führen, daß das Gegenteil von dem eintritt, was erstrebt wird. Um den Pfahlreihen mehr Halt zu geben, sind denn auch wohl Steine an die eine oder andere, oder auch zu beiden Seiten (Abb. 4 u. 5) oder zwischen zwei Pfahlreihen (Abb. 6) aufgeschüttet. Da die Steine aber bei sandigem Untergrunde versacken, so ist damit in vielen Fällen ein nachhaltiger Vorteil nicht erzielt. Bessere Ergebnisse sind erreicht, wenn die Steine auf Faschinenunterlagen gebettet wurden. In neuerer Zeit ist man auch dazu übergegangen, die Pfahlbuhnen dadurch erheblich widerstandsfähiger zu machen, daß zwischen die etwa 1 m voneinander abstehenden Pfahlreihen Faschinen gebracht sind, die mit Draht befestigt oder besser mit Steinen belastet werden (Abb. 7 u. 8).

Zur Vergrößerung der Standfähigkeit sind die Pfähle auch schräg eingeschlagen (Abb. 9). Auch sind sie zur Verringerung des Angriffs ganz weggelassen und die Buhnen nur aus Steinen hergestellt (Abb. 10, 11, 12), die, um das Versinken in den sandigen Untergrund zu verhindern, auf einer nach beiden Seiten etwa 0,50 bis 1,0 m vorstehenden Faschinenmatte ruhen (Abb. 13). Endlich sind Buhnen, besonders als Landanschlüsse an die im Wasser befindlichen Steinbuhnen, nur aus Faschinen hergestellt (Abb. 14), deren Befestigung mit dem Strande durch sogenannte Bückingsche Anker bewirkt ist und die so tief eingegraben sind, daß ihre Oberkante mit dem Strande in gleicher Höhe liegt. Bei all diesen Neuerungen ist das Bestreben erkennbar, dem Anprall der Welle nicht starre, geschlossene Flächen entgegenzusetzen. Das Wasser soll zum Teil durch die Buhne dringen, diese soll den Anprall also nicht auffangen, sondern ihn nur mäßigen, keinesfalls aber Veranlassung zu schädlichen Kolkungen geben. Das beste Mittel hierfür ist die mit dem Sturzende gegen die Welle gerichtete Faschinenpackung. Durch ihre vielen biegsamen Zweige wird die Kraft der Welle zersplittert, das Wasser dringt zum Teil in und durch die Buhne und diese wirkt als elastischer Puffer. Der Gebrauch der Faschinen ist aber begrenzt durch ihren raschen Vergang. Nur da, wo sie unter Wasser, oder wenigstens feucht liegen, kann auf einen längeren Bestand gerechnet werden.

Was die Höhenlage der Buhnen anbelangt, so ist darauf zu halten, daß sie sich möglichst dem Strande anpassen. Nach den gesammelten Erfahrungen scheint es ratsam, sie, soweit sie im Wasser stehen, mit

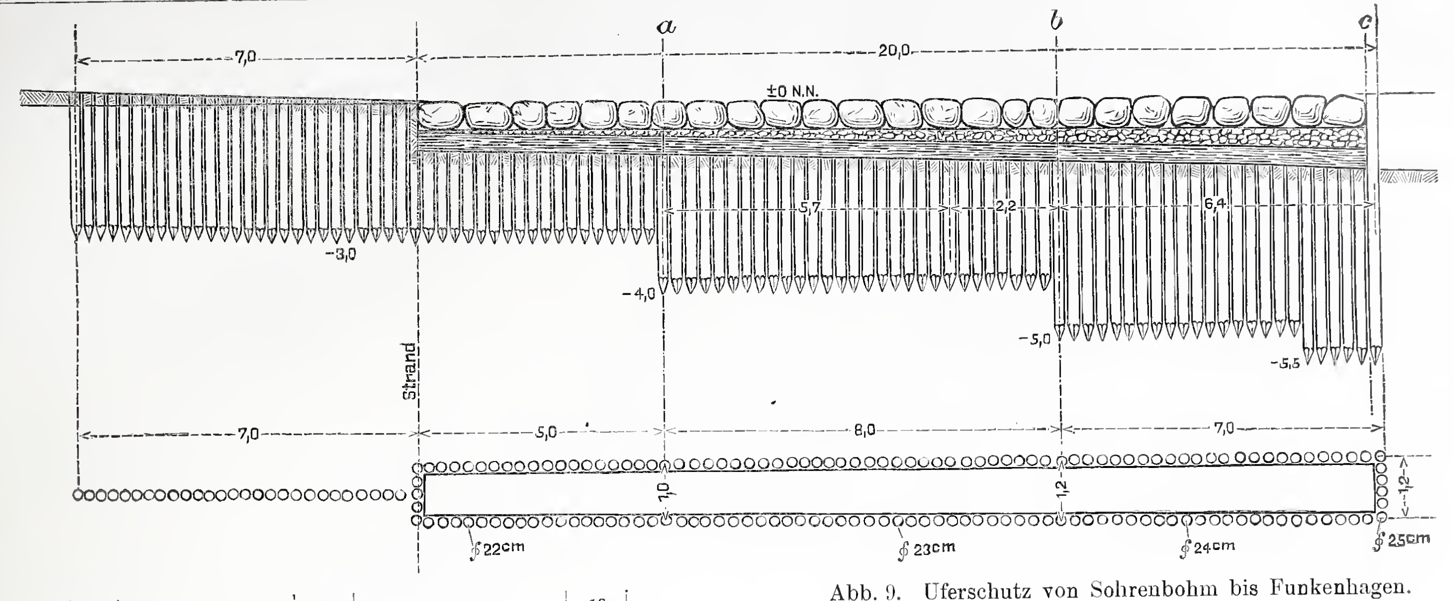
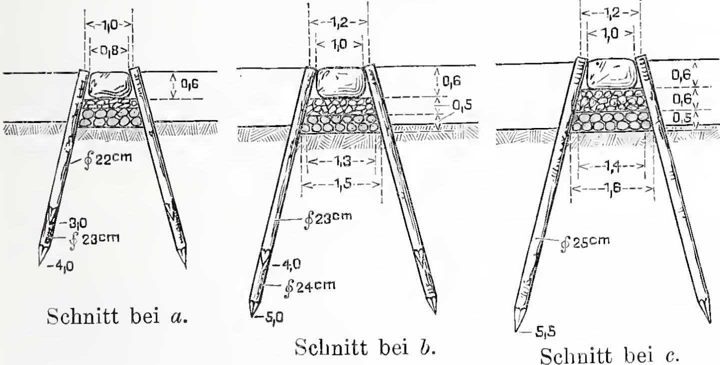
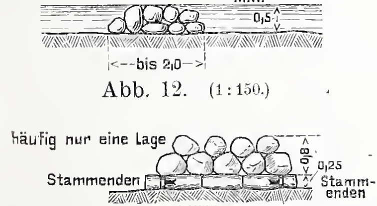


Abb. 9. Uferschutz von Sohrenbohm bis Funkenhagen. Pfahlbuhnen mit Steinfüllung. (1 : 150.)
Länge im M.W. = 20 m. Gesamtlänge 1384 m.
Kosten für 1 m = 81 *M.* Unterhaltung für 1 m = 1,21 *M* jährlich.



Schnitt bei *a*. Schnitt bei *b*. Schnitt bei *c*.



(1 : 150.)

Abb. 10. Buhne vor dem Thiessower Höft (Südseite). Steingröße 30 bis 40 cm Durchm.

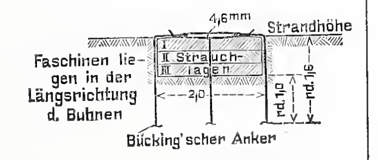


Abb. 11. Buhne an der Nordseite der Greifswalder Oie.

M.W. 0,5 bis 2,0

Abb. 12. (1 : 150.)

häufig nur eine Lage 0,8 0,25 Stammenden Stammenden 4,6mm 4,6mm

Abb. 13. Steinbuhnen mit Faschinenunterlage auf dem Strande am Dars. (1 : 150.) Kosten für 1 m = 14,5 *M.* Unterhaltungskosten gering.

4,6mm Strandhöhe Faschinen liegen in der Längsrichtung d. Buhnen I Strauchlagen II III 2,0 rd. 1,0 rd. 1,6 Bücking'scher Anker

Abb. 14. Landanschluß aus Faschinen auf dem Strande am Dars. (1 : 150.) Kosten f. 1 m = 6 *M.* Unterhaltungskosten noch nicht ermittelt. Oberste Strauchlage alle drei Jahre erneuern.

ihrer Krone annähernd in Mittelwasserhöhe zu legen und sie von der Wasserlinie etwa in Strandhöhe so weit hinaufzuführen, daß ihre Wurzel tunlichst nicht umspült wird. Wo Uferschutzwerke vorhanden, schließen sie sich zweckmäßig unmittelbar an diese an.

Die Buhnen stehen an der Ostseeküste fast ausschließlich senkrecht auf den Strandlinien. Es ist das auch bei den bald nach der einen, bald nach der anderen Richtung gehenden Küstenströmungen in den bei weitem meisten Fällen das Richtige. Wenn auch der Vorschlag gemacht ist, die Buhnen mit der Hauptströmung gleichsinnig zu richten und wenn daraus für den Küstenschutz große Vorteile erhofft werden, so ist doch zu bedenken, daß das Wirkungsfeld 20 bis 30 m langer Buhnen, gegenüber den großen in Bewegung befindlichen Wasserflächen, ein so kleines ist, daß die Drehung der Buhnen um 20 bis 30° einen nennenswerten Einfluß auf die Küstenströmung nicht wohl auszuüben vermag. Örtliche Umstände, wie z. B. vorgelagerte Riffe, tiefere Rinnen usw., bewirken weit größere Ablenkungen als ganze Buhnenreihen zu tun imstande sind.

Deckwerke im allgemeinen. Auf Seite 185 ist bereits darauf hingewiesen, daß künstliche Uferdeckungen lediglich zum Zweck der Landerhaltung aus Allgemeingründen und wegen der hohen Kosten nur vorgenommen werden können an besonders wichtigen Stellen. Müssen solche Stellen aus den oben angeführten Rücksichten gedeckt werden, so ist in jedem Einzelfalle eine eingehende Prüfung der örtlichen Verhältnisse vorzunehmen. Solche Deckwerke, mögen sie aus Holz oder Stein hergestellt werden, können weder beliebige Form haben, noch können sie an beliebiger Stelle anfangen und aufhören. Nichts ist für den Bestand des Deckwerkes und für das zu schützende Ufer gefährlicher als schroffe Übergänge in Form und Material. Die unter der Wucht des Windes gegen den Strand und an ihm entlang getriebenen Wassermassen sind gegen plötzliche Vor- oder Rücksprünge sehr empfindlich. Sie finden im Deckwerk gewissermaßen ihre Stütze, ändert dieses plötzlich seine Form, so entstehen Stauchungen im Wasser, wodurch Kolkungen verursacht und bald Einrisse, Hinter- und Unterspülungen und zuletzt der Einsturz herbeigeführt werden. Das gilt sowohl für die Längsrichtung des Ufers, als auch für die Querrichtung. Im allgemeinen ist daran festzuhalten, das Deckwerk nach beiden Seiten der zu deckenden Strecke so weit fortzuführen, bis es dem Einfluß des Küstenstromes möglichst entzogen ist, erst dann kann eine Abnahme in der Höhe eintreten und das Deckwerk allmählich in das Ufer eingebunden werden oder in den Strand verlaufen. Dieselbe Sorgfalt hat bei Ausbildung des Querschnitts obzuwalten. Lotrechte Wände sind möglichst zu vermeiden, kommen sie zur Anwendung, so wird zwischen dem flachen Strande und der Wand immer ein Übergang am besten aus Faschinen, herzustellen sein.

Wegen der hohen Kosten werden die vorbeschriebenen Vorsichtsmaßregeln nicht immer innegehalten. Es darf dann aber nicht auffallen, wenn der erhoffte Erfolg ausbleibt.

Soll ein Hochufer gedeckt werden, so ist zu prüfen, ob das Deckwerk unmittelbar an das steile Ufer anzulehnen oder ob es besser so weit vorzuschieben ist, daß hinter ihm zur Ablagerung der Bodenmassen Platz bleibt, die durch Verwitterung der oberen Schichten des Steilufers im Laufe der Zeit zum Absturz kommen. Im ersteren Falle werden diese Bodenmassen von der See weggeführt, im letzteren entsteht allmählich eine natürliche Böschung, die, mit Seedorn oder anderen geeigneten Sträuchern bepflanzt, dem Ufer einen trefflichen Halt gibt und gleichzeitig die Möglichkeit schafft, später, bei Erhöhung des Strandes, Vordünen zu bilden (s. S. 185). Sind Wasseradern in der steilen Wand vorhanden, so ist hierauf beim Bau des Deckwerks gebührend Rücksicht zu nehmen.

Die billigste Art der Uferdeckung, wenigstens in der ersten Anlage, ist diejenige mit Faschinen. Hieraus hergestellte Flechtzäune sind vielfach, besonders von Privaten, wegen der geringen Kosten zur Anwendung gebracht. Einen ernsten Angriff können sie nicht abwehren, besonders nicht vor sandigen Ufern. Der hinterliegende Boden wird durch die saugende Wirkung der rückströmenden Welle bald entführt, das Werk verliert seinen Halt und kann dann dem Anprall der Wellen umsoweniger standhalten, als schon nach kurzer

Zeit seines Bestehens das Verrotten des Zaunes beginnt. Erheblich besseren Schutz gewähren die mit den Sturzenden der See zugewendeten Stackwerke (Abb. 15). Sie sind hervorragend geeignet, den Wellenschlag unschädlich zu machen. Nur haben sie mit den Flechtzäunen das große Übel gemein, daß sie, sobald sie über Wasser liegen, nur von kurzer Lebensdauer sind. Werden sie nicht sehr sorgfältig unterhalten und häufig erneuert, was kostspielig ist, so ist der von ihnen gewährte Schutz bei schweren Angriffen nur gering.

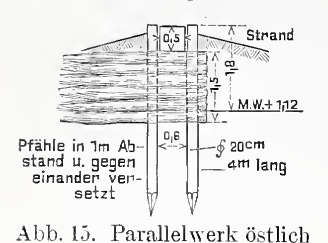


Abb. 15. Parallelwerk östlich des Hafens in Rügenwaldermünde. (1 : 150.)
Gesamtlänge 560 m. Kosten für 1 m = 21,4 *M*. Unterhaltung für 1 m = 2,8 *M* jährlich.

Zerstörungen an solchen Wällen sind, trotzdem sie zum Teil den Angriffen der See sehr ausgesetzt sind, erfahrungsmäßig gering. Ihre Unterhaltung erfordert verhältnismäßig geringe Mittel, weil, wenn eine Beschädigung eingetreten ist, es sich fast stets nur um die Arbeit des Wiederzusammensetzens der Steine handelt, die Steine selbst bleiben am Orte liegen und können immer wieder verwendet werden.

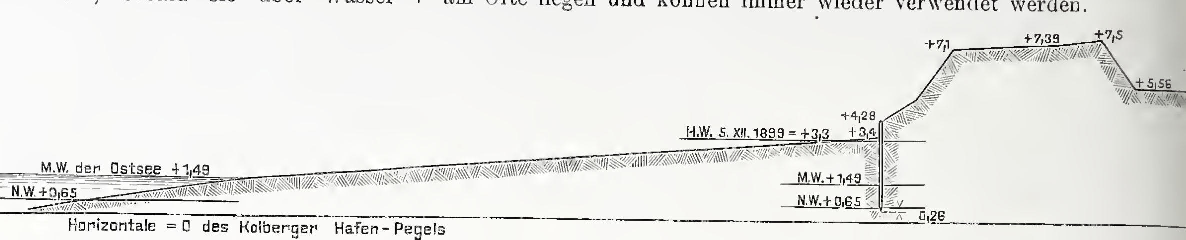


Abb. 16. Entwurf zur Herstellung einer Pfahlwand vom Strandschloß bis zur Waldenfelsschanze. (1 : 300.)
Gesamtlänge = 1644 m. Kosten für 1 m = 45,60 *M*. Unterhaltung für 1 m = 0,8 *M* jährlich.
Ausbesserung der Zerstörung durch Sturmflut 19. April 1903 rd. 14 *M* für 1 m.

Über Wasser liegende, aus Brettern, Bohlen oder Pfählen hergestellte Wände leiden ebenfalls an der raschen Vergänglichkeit, ihre ordnungsmäßige Unterhaltung ist deshalb recht teuer. Genügend tief eingeschlagen und vollständig dicht hergestellt, können sie, unter der Voraussetzung, daß ihre Oberkante hoch genug liegt und sie selbst an der hinterliegenden Erdwand eine kräftige Stütze haben (Abb. 16), für vorübergehende Zwecke sehr wohl in Anwendung kommen. Ist die völlige Dichtigkeit nicht vorhanden, so wird der hinter ihnen liegende Boden weggesogen, die nun freistehende Wand kann dem Anpralle der Wellen nicht standhalten, die einzelnen Pfähle werden, wie schon beim Buhnenbau hervorgehoben, losgerüttelt, herausgeschleudert, und dann ist der Zerstörung Tür und Tor geöffnet. Für Dauerzwecke kann die Anwendung von Holzwänden über Wasser nicht empfohlen werden.

Die Holzwand kann demnach nur unter Wasser als Spundwand in Frage kommen, aber auch dann wird für eine kräftige Längsverzangung und, falls nicht ganz fester Untergrund vorhanden ist, zur Verhütung von Auskolkungen, vor der Wand für eine 3 bis 4 m breite, mit Steinen belastete oder in sonst geeigneter Weise mit dem Strande in feste Verbindung gebrachte Faschinenvorlage zu sorgen sein.

Als zuverlässige Baustoffe können für Uferdeckwerke an See, je nach dem Zweck, Granitfindlinge, wie sie an der Ostsee viel vorkommen, Klinker und Feldsteinmauerwerk oder auch Beton angesehen werden. Handelt es sich darum, vor den Seeufern einen Schutz herzustellen, nur um den Anprall der Wellen an das Ufer zu mäßigen, so können Steinwälle (Abb. 17 u. 18) gute Dienste tun. Solche Wälle werden 5 bis 30 m, auch mehr, vom Steilufer in möglichst schlanker Linienführung aus Granitfindlingen, die, wenn nötig, gespalten werden, ohne Anwendung von Mörtel zusammengesetzt. Ist der Strand sandig, so erhalten sie zur Vermeidung von Sackungen Faschinenmatten von etwa 50 cm Stärke als Unterlage, die nach See zu um 1 bis 3 m vorspringen (Abb. 19 u. 20). Die Vorsprünge werden ebenfalls mit Steinen beschwert. An der Seeseite bekommt die Böschung zweckmäßig eine Neigung 1 : 1, nach dem Lande zu 1 : $^1/_2$. Für die oben abgerundete Krone genügt eine Breite von 1 m. Der äußere Kranz muß aus möglichst großen Steinen hergestellt und so sorgfältig im Verband zusammengefügt werden, daß das Ganze sich bogenförmig verspannt, damit einzelne Steine durch den Anprall der Wellen nicht herausgeworfen werden. Da, wo die Wälle eine Faschinenunterlage haben, werden sie, weil im anderen Falle die Faschinen in den Strand eingegraben werden müßten, zweckmäßig so weit nach See verlegt, daß die Oberkante der Matte noch unter Mittelwasser zu liegen kommt. Die Höhe des Steinwalls reicht annähernd bis zum höchsten Wasserstande, d. i. je nach Lage etwa 2 bis 2,5 m über Mittelwasser. Zwischen Steilufer und Steinwall entsteht auf diese Weise bei Sturmfluten eine ruhige Wasserfläche, die dem durchströmenden und überspritzenden Wasser als Polster dient. Die Kraft der Wellen wird an dem Steinwalle nicht vollständig gebrochen, sondern durch die vielen kleinen Öffnungen zwischen den Steinen nur zerlegt und derartig geschwächt, daß sie dem hinterliegenden Ufer Schaden nicht mehr zuzufügen vermag. Die

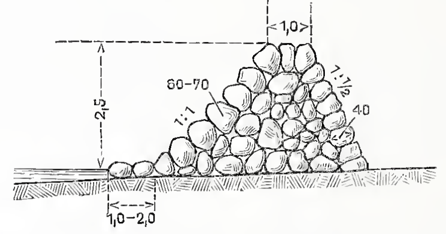


Abb. 17. Deckwerk an der Greifswalder Oie. Kosten für 1 m = 80 bis 90 *M*. (1 : 150.)

In einzelnen Fällen sind Steinwälle an der Seeseite mit wenig über Mittelwasser hervorragenden Reihen Pfählen versehen (Abb. 21 u. 22). Endlich sind auch Steinwälle zur Ausführung gekommen, die auf beiden Seiten mit Pfählen eingefaßt wurden (Abb. 23, 24 u. 25). Bei letzteren ist die Sorgfalt, welche bei den nur aus Steinen bestehenden Wällen durchaus geboten ist, nicht mehr erforderlich, auch kann kleineres Steinmaterial, besonders in den unteren Lagen, angewendet werden. Die Pfähle dieser Wälle haben aber mit den Holzwänden die geringe Lebensdauer gemein.

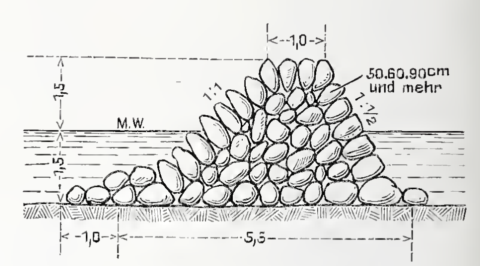


Abb. 18. Deckwerk am Uskan (Jasmund). Kosten f. 1 m = 130 bis 140 *M*. (1 : 150.)

An Stelle durchlässiger Steinwälle sind auch festgefügte Mauern ausgeführt (Abb. 26 u. 27), die so weit von der steilen Wand abliegen, daß sich entsprechend den Ausführungen auf S. 187, zwischen ihnen eine angemessene Böschung durch die abfallenden Bodenmassen bilden kann. Diese aus festen Natursteinen, Klinkern oder Beton herzustellenden Mauern sind natürlich so stark und hoch zu machen, daß sie den Anprall der Wellen vollständig aufnehmen können. Nach See zu pflegen sie durch Spundwände, neuerdings

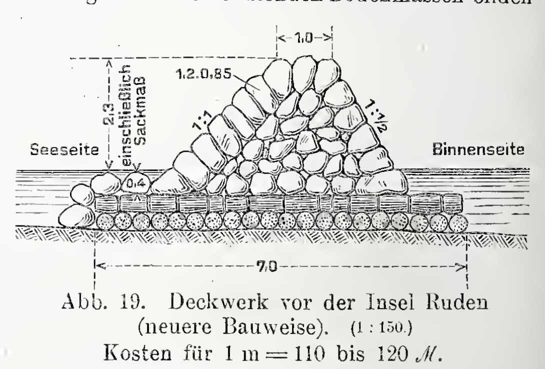


Abb. 19. Deckwerk vor der Insel Ruden (neuere Bauweise). (1 : 150.)
Kosten für 1 m = 110 bis 120 *M*.

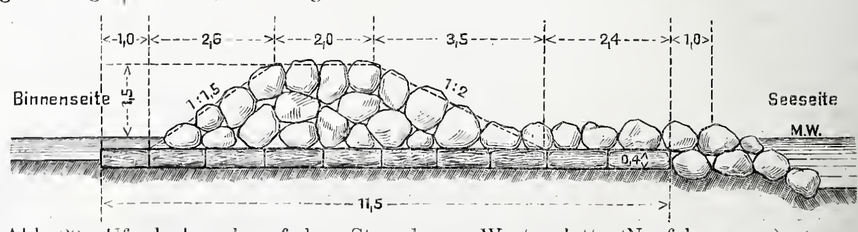


Abb. 20. Uferdeckwerk auf dem Strande vor Westerplatte (Neufahrwasser). (1 : 150.)
Ausgeführt 1898.

außerdem noch durch mit Steinen beschwerte Faschinenvorlage (Abb. 28) gegen Unterspülung geschützt zu werden. Für genügende Abwässerungsmöglichkeit wird durch Einlegen von Drainröhren und Einschütten von kleinen Steinen hinter der Mauer, die als Sickerkanäle wirken,

gesorgt (Abb. 26 u. 28). Die Sicherung des Fußes der Mauer hat sich als notwendig erwiesen, weil auch bei festem Strande häufig Schichten aus weniger festem Material vorkommen, die mit der Zeit weggespült werden und dann Veranlassung zu Zerstörungen geben.

Abb. 21. Deckwerk vor der Insel Ruden. (1 : 150.) Nördlicher hochliegender Teil (ältere Bauweise).

Abb. 22. Uferdeckwerk auf Thiessow. (1 : 150.)

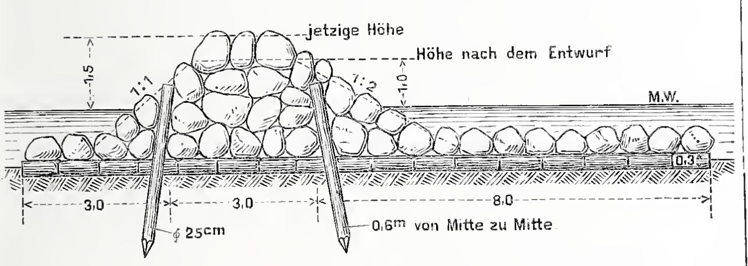


Abb. 23. Ausgeführt 1900. Kosten für 1 m = 276 *M.* Unterhaltung für 1 m jährlich = 12 *M.* (1 : 150.)

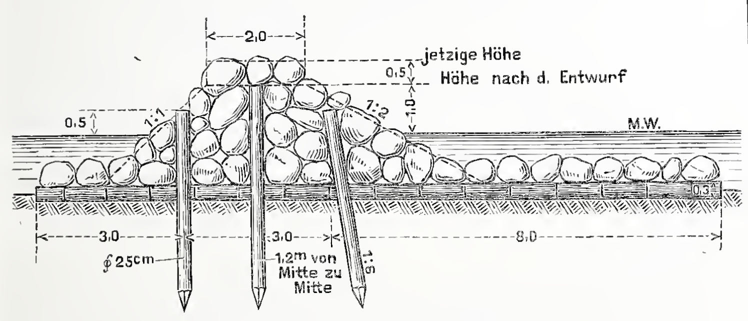


Abb. 24. Ausgeführt 1902. (1 : 150.)

Der Bestand der Uferdeckwerke hängt in erster Linie von der Sicherung des Fußes ab. Das gilt für Wälle, Mauern und abgepflasterte Böschungen.

Sind geneigte Ufer, bei denen Schuttbalden nach Sicherung des Böschungsfußes nicht mehr entstehen können, zu decken, so kommen hierfür Abpflasterungen mit offenen Fugen auf Schotter- oder Kiesunterlagen (Abb. 29, 30 u. 31) oder auch solche in Mörtelbett auf Zementsandunterlage versetzte in Frage (Abb. 32 u. 33).

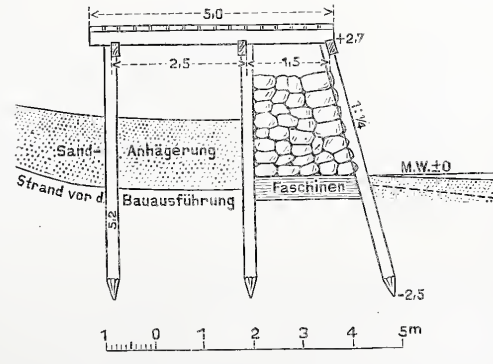


Abb. 25. Deckwerk vor Cranz. (1 : 150.)

Bei dem Pilaster mit offenen Fugen ist darauf zu halten, daß durch eine gute Unterbettung für möglichste Zerteilung der anprallenden Welle und für unschädlichen Abfluß des eingedrungenen Wassers gesorgt wird, damit nicht die hinterliegenden Erd- oder Sandmassen in Bewegung kommen und herausgesogen werden. Daraus ergibt sich eine verhältnismäßig große Stärke der Unterbettung und die Forderung, die Korngröße des verwendeten Materials von oben nach unten allmählich abnehmen zu lassen. Auf die Böschung gelegtes Pflaster, ohne Unterbettung, hat keinen Bestand, auch nicht, wenn die Fugen eines solchen Pflasters mit Mörtel geschlossen werden.

Da guter Unterbettungsstoff nicht immer am Strande zu beschaffen ist, so sind nach den an der Nordsee gesammelten Erfahrungen auch an der Ostsee in neuerer Zeit, besonders an Sandufern, Deckungen

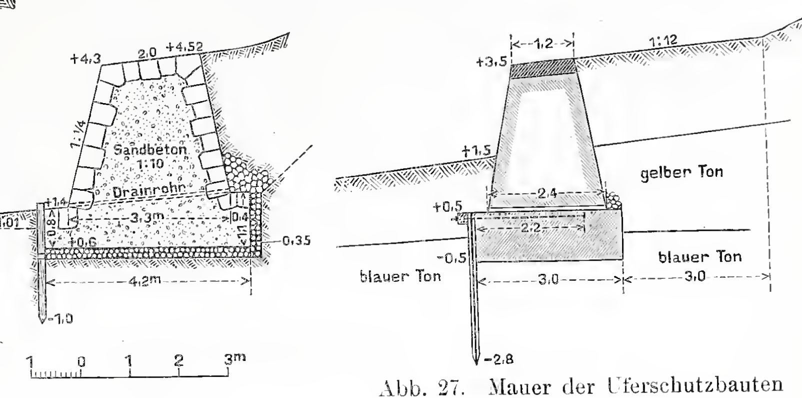


Abb. 26. Ufermauer bei Gr. Horst. (1 : 150.)

Abb. 27. Mauer der Uferschutzbauten bei Sohrenbohm. (1 : 150). Gesamtlänge 1176 m. Kosten für 1 m = 235 *M.* Unterhaltung für 1 m = 2,35 *M.*

mit dichtem Pflaster auf Zementsandunterlage (Abb. 32 u. 33), wozu der Sand aus dem Strande entnommen und mit Zement im Verhältnis 12 : 1 gemischt wurde, ausgeführt. Für Entwässerung der hinterliegenden Schichten ist in diesen Fällen ein Bedürfnis nicht vorhanden, weil das Wasser in Sandufern leicht versickert und im Grundwasser seinen Abzug findet.

Als Besonderheit mag noch erwähnt werden, daß auch Versuche mit sogenanntem Stachelpflaster, bei welchem eine Anzahl Steine aus der Pflasterfläche vorstehen, gemacht worden sind. Einen nennens-

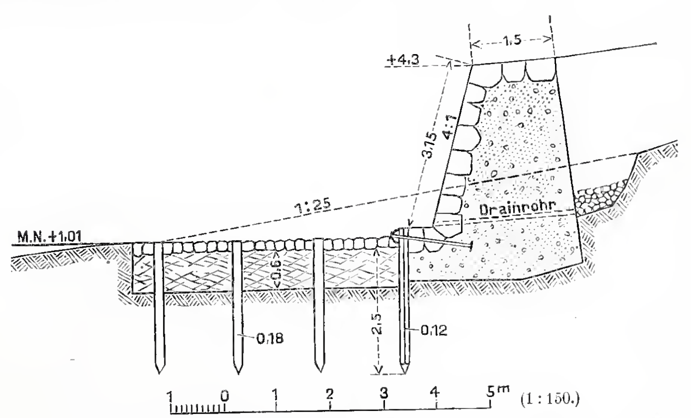


Abb. 28. Ufermauer vor dem Streckelberg (Wasserbauinspektion Swinemünde).

werten Vorteil haben sie nicht gezeigt, denn der gehoffte Erfolg, die Wellen würden nicht so hoch auflaufen, ist nicht eingetroffen. Vielleicht können die vorstehenden Steine, wegen des Rüttelns der Wellen, für den Bestand des Pflasters sogar nachteilig sein.

Endlich sind auch Uferdeckungen lediglich aus Sandbeton, wozu der Sand dem Strande entnommen war, zur Ausführung gekommen (Abb. 34). Bei den treibenden Eigenschaften vieler Zemente und bei dem Einflusse, den die Temperatur auf die Ausdehnung dieses Materials ausübt, entstehen leicht Risse, die unter Umständen zur Zerstörung der Deckung führen. Es ist deshalb ratsam, stumpfe Stöße rechtwinklig zur Längsrichtung von vornherein vorzusehen.

Ob solche Sandbetondeckungen einer Eiseneinlage und einer Befestigung mit Ankern in der hinterliegenden Erdwand bedürfen (Abb. 35), erscheint zweifelhaft. Jedenfalls hat die Erfahrung bis jetzt die größere Dauerhaftigkeit dieser Ausführung noch nicht sicher bestätigt.

Alle unmittelbar an die Böschung des Seeufers sich anlehnenden Deckungen, mögen sie auch nach den verschiedenartigen Querschnittsformen ausgeführt werden, müssen immer so hoch am Ufer hinaufreichen, daß ein Hinterspülen durch die Wellen oder das

Spritzwasser von oben ausgeschlossen ist. Ihre Oberkante liegt deshalb auch bis zu 6 m und mehr über NN. An sie schließt sich dann zweckmäßig eine Rasendeckung und Pflanzung aus Seedorn oder, wie das bei Badeorten oft vorkommt, ein entsprechend befestigter Wandelpfad (Abb. 25 u. 36).

Uferdeckwerke können, zumal an sandigem Strande, dauernden Schutz nur dann bieten, wenn der vorliegende Strand durch Buhnen festgelegt ist. Die gleichzeitige Anlage dieser Werke ist deshalb eine zwingende Notwendigkeit. Wohl können Buhnen ohne Deckwerke bis zu einem gewissen Grade Schutz gewähren, ein Deckwerk ohne Buhnen wird aber in den meisten Fällen der Zerstörung anheimfallen.

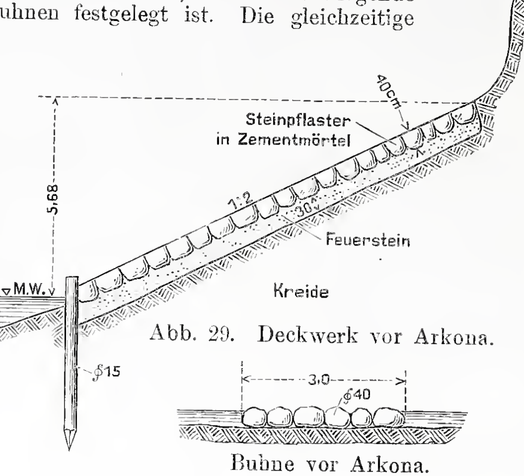


Abb. 29. Deckwerk vor Arkona.

Buhne vor Arkona.

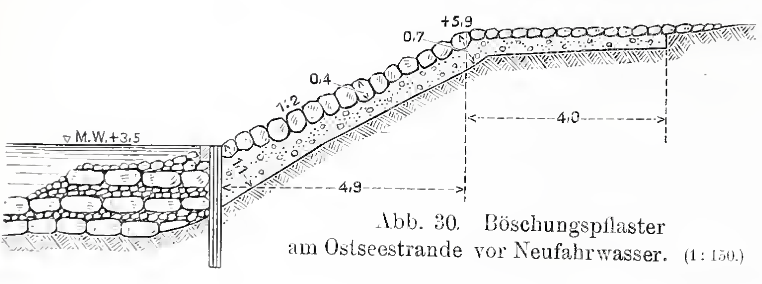


Abb. 30. Böschungspflaster am Ostseestrande vor Neufahrwasser. (1 : 150.)

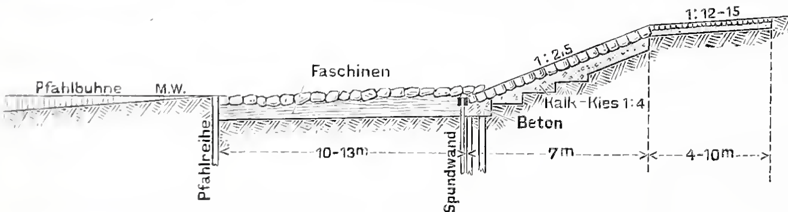


Abb. 31. Uferdeckwerk bei Heiligendamm. (1 : 300.)

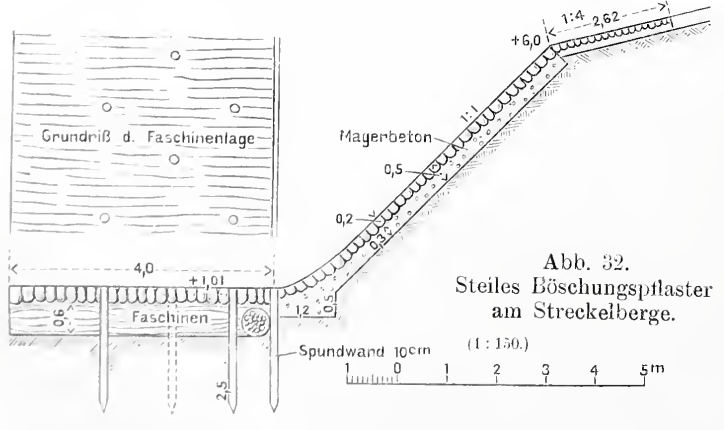


Abb. 32. Steiles Böschungspflaster am Streckelberge. (1 : 150.)

Von Geologen ist in Vorschlag gebracht, die hohen Steilufer abzugraben, sie mit Böschungen zu versehen und mit Seedorn zu bepflanzen. Als aussichtsvoll kann dieser Plan nicht bezeichnet werden. Zunächst verursacht das Abgraben schon große Kosten; der abgegrabene, auf den Strand ausgebreitete Boden würde aber, wenn er nicht stark befestigt wird, was wiederum sehr kostspielig ist, bald wieder weggespült werden und somit das Übel des Unterwaschens der Steilufer nicht gehoben sein.

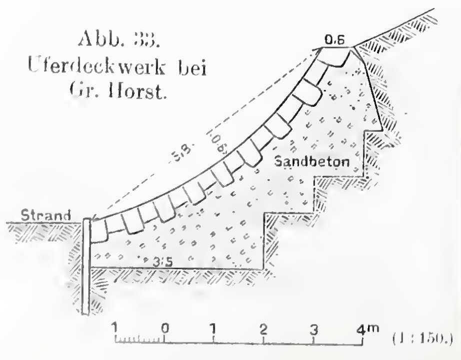


Abb. 33. Uferdeckwerk bei Gr. Horst.

Aussicht auf Erhaltung und Begrünung der hohen Ufer bieten

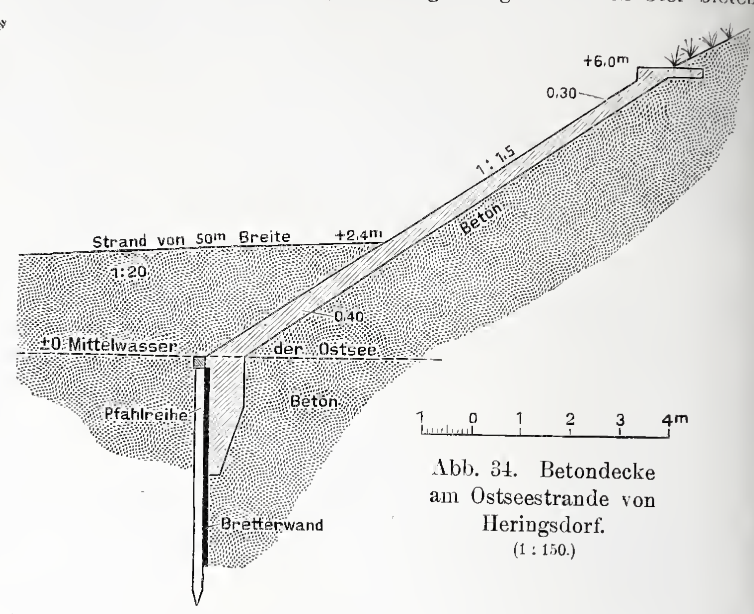


Abb. 34. Betondecke am Ostseestrande von Heringsdorf. (1 : 150.)

nach den bisherigen Erfahrungen nur massive Deckwerke oder Steinwälle, wie sie in Abb. 17 bis 34 dargestellt sind. Solche Werke kosten aber für 1 Meter Küstenlänge im ersten Falle etwa 170 bis 180 Mark, im letzteren 130 bis 140 Mark. Das sind so hohe Kosten, daß ihre Aufwendung nur in Ausnahmefällen wirtschaftlich gerechtfertigt erscheint.

Der jährliche Landverlust hat an den gefährdetsten Stellen der deutschen Ostseeküste im Durchschnitt der letzten Jahrzehnte etwa 0,5 m betragen. Wird lediglich der Wert dieses Landes, etwa 0,5 Mark für 1 Meter Küstenlänge, den Herstellungskosten eines Uferschutzwerkes gegenübergestellt, so kann von einem Einklange

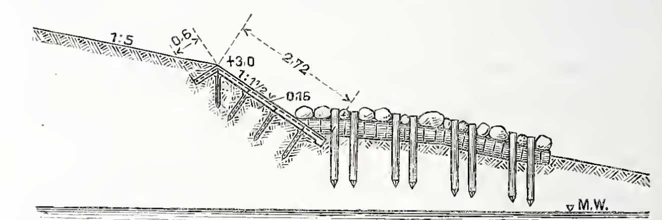


Abb. 35. Uferschutzanlagen auf der Westerplatte. Monier-Uferdeckung. (1 : 150.)

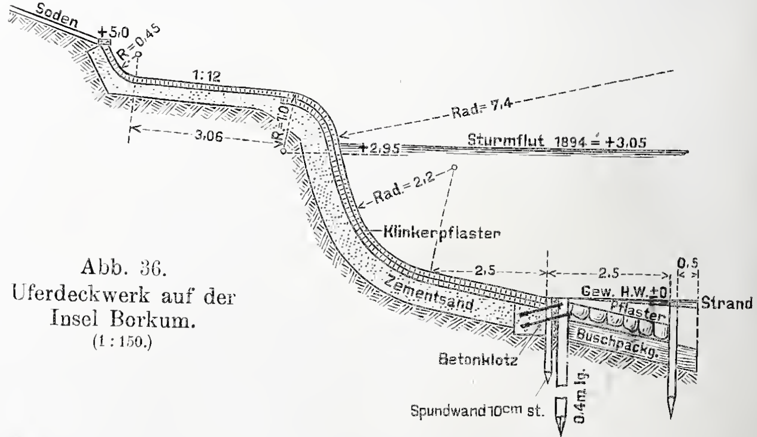


Abb. 36. Uferdeckwerk auf der Insel Borkum. (1 : 150.)

zwischen Mittel und Zweck nicht die Rede sein. Oftmals treten aber noch, wie oben schon hervorgehoben, die Interessen der Schiffahrt und Landeskultur, in einigen Fällen auch politische und ethische Gründe hinzu und wirken bei der Entscheidung ausschlaggebend. Solche Erwägungen sind es denn auch fast ausschließlich gewesen, die die preußische Wasserbauverwaltung veranlaßt haben, an einzelnen Stellen der Ostseeküste, z. B. an den Inseln des Regierungsbezirks Stralsund, am Streckelberge bei Horst und bei Sohrenbohm-Funkenhagen, vor Neufahrwasser, Cranz und an anderen Orten kräftige Uferdeckwerke auszuführen.

Berlin. Germelmann.

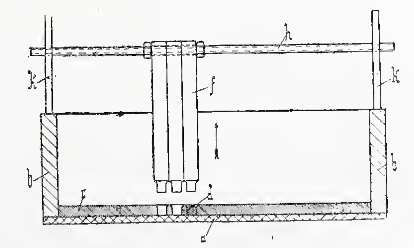
Vermischtes.

Preisbewerbung für Entwürfe zu den Fassaden des neuen Realgymnasiums in Steglitz (S. 67 u. 182 d. Bl.). Verfasser des zum Ankauf empfohlenen Entwurfs mit dem Kennwort „Reminiscere" ist Landbauinspektor Martin Herrmann in Berlin-Wilmersdorf.

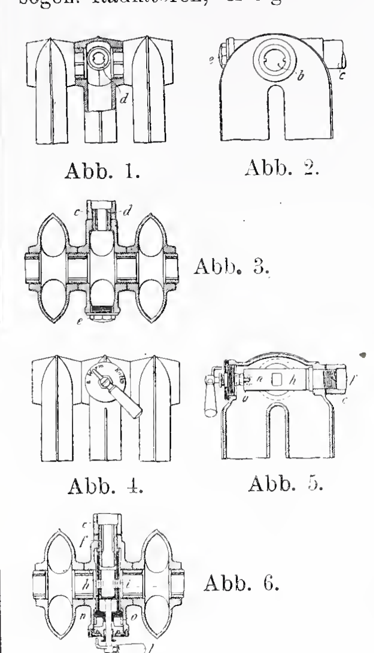
Wettbewerb um Entwürfe zum Neubau der Königlichen Hoftheater in Stuttgart (vgl. S. 183 d. Jahrg.). Die lange schwebende und vielumstrittene Frage des Bauplatzes für die neuen Theater ist entschieden und die Neubaufrage tritt an ihre Stelle. Das ungefähr 2 Hektar 25 Ar große Gelände des sogenannten Botanischen Gartens und der Königlichen Generaladjutantur an der Schloß- und Neckarstraße steht als Bauplatz zur Verfügung. Auf diesem Platz sollen zwei Theatergebäude („Großes Haus" und „Kleines Haus") mit Verwaltungs- und Kulissenräumen, und zwar zunächst das Große Haus, sodann in räumlicher und feuersicherer Trennung, d. h. unter Ausschluß der Unterbringung unter einem Dach, jedoch unter tunlichster Berücksichtigung der Bedürfnisse eines einheitlichen gemeinsamen Betriebes ein Kleines Haus errichtet werden. Beide Häuser sollen sowohl der Oper wie dem rezitierenden Drama dienen, das „Große" für die heroischen Werke, die größerer Massenwirkung und größeren dekorativen Aufwands bedürfen, das „Kleine" für alle Stücke, bei denen eine intime Wirkung gewünscht wird. Das Große Haus soll 1400 und das Kleine Haus 800 Sitzplätze aufnehmen, und zwar in zwei Rängen mit großem Amphitheater hinter dem zweiten Rang. Die Kosten für das Große Haus samt Nebenräumen dürfen in der Summe der reinen Baukosten den Betrag von 2 869 000 Mark und die für das Kleine Haus den Betrag von 1 068 000 Mark nicht überschreiten, und zwar sind dabei für das Kubikmeter umbauten Raumes anzunehmen: für Bühne und Kulissenräume 16,70 Mark, für Gebäudeteile der Verwaltung, Theaterpersonal, Kleidermagazine 21,85 Mark, für das Zuschauerhaus 29,90 Mark. Außer den Zeichnungen im Maßstabe 1:200 wird ein Schaubild der Gesamtanlage verlangt, bei dem ein Standpunkt nicht vorgeschrieben ist. Der Lageplan im Maßstabe 1:1250 soll außerdem noch einen Vorschlag enthalten für eine zu der Theaterbaugruppe symmetrisch gelegene und mit dieser gleichartigen Baugruppe auf dem derzeitigen Marstallgelände. Aus einer den Wettbewerbunterlagen beigegebenen Skizze geht hervor, daß hier in Verbindung mit den Theaterneubauten und dem Residenzschloß eine glänzende, hochbedeutsame Anlage in der Achse des Schloßgartens geplant ist, wodurch der Wettbewerb auch gleichzeitig eine städtebaukünstlerische Bedeutung erhält. Zur Ausführung ist zunächst nur das Große Haus samt Nebenräumen und Verwaltung nach dem im Programm bestimmten Umfang vorgesehen. Auf Grund des Ergebnisses des Wettbewerbs soll unter tunlichster Berücksichtigung des preisgerichtlichen Urteils die Anfertigung eines durchgearbeiteten Entwurfs und Kostenvoranschlags für das Große Haus eingeleitet werden. Über die Bauausführung bleibt spätere Entschließung vorbehalten. Die Verfügung über etwaige weitere Bearbeitung der Entwürfe für das Kleine Haus bleibt der K. Hofdomänenkammer vorbehalten, welcher bezüglich der Verwertung der Entwürfe dieselben Rechte zustehen, wie solche seitens des K. Finanzministeriums für das Große Haus vorbehalten sind.

Patente.

Verfahren zur Erzeugung durchgemusterter Platten in Kunststein. D. R.-P. 184 995 vom 25. August 1906, Karl Hensel in Mainz. Hergestellt von Hermann Schweda in Berlin-Schöneberg. — Die Kunststeinmasse c wird auf eine Spiegelscheibe a etwa 5 mm stark aufgegossen. Auf der Scheibe steht die Form b. Wird später die erhärtete Platte abgenommen, so erscheint sie an der Unterseite blank wie poliert. Marmoradern werden im teigigen Zustande der Masse von oben eingekratzt und dann mit andersfarbiger Kittmasse gefüllt. Soweit war das Verfahren bereits bekannt. Gegenstand dieses Patentes ist nun, in einer solchen Platte auch scharf begrenzte Einlagen (Intarsien), z. B. eine Schrift, herzustellen. Hierzu werden die Schriftstöcke, wie sie aus der Schriftgießerei kommen, an den Stempeln f befestigt und dann in geeigneten Führungen, z. B. in Gabeln k, in die weiche Masse gedrückt und darin so lange belassen, bis die Masse hart ist. Dann werden die Stempel angehoben und die Öffnungen mit farbiger Masse d ausgefüllt. Schließlich kann die ganze Platte in Höhe der Form b mit Hinterfüllung versehen werden.



Radiator. D. R.-P. 180 682 vom 14. April 1905, Jäneck u. Vetter in Berlin. — Die Zuleitung zu den Reihenheizkörpern, den sogen. Radiatoren, erfolgt sonst von einer Seite dieser Heizkörper. Dort sitzt dann auch gewöhnlich das Absperrventil, und dies nimmt zusammen mit der dort anschließenden Rohrleitung, besonders in Fensternischen, einen erheblichen Raum ein. Nach vorliegender Erfindung soll nun der Anschluß nicht seitlich, sondern hinter dem Radiator versteckt, bei c (Abb. 2 u. 3) erfolgen. Um dies zu ermöglichen, erhält der Radiator vorn bei e eine verschließbare Öffnung, durch die der Doppelnippel d angezogen werden kann. Eine andere Ausführung der Erfindung zeigen die Abb. 4 bis 6. Hier ist in die vordere Öffnung zugleich ein eigenartiger Absperrhahn eingebaut worden. Das Heizmittel kommt wieder von c und wird durch Öffnungen i und h dem Heizkörper zugeführt. Durch Hebel l lassen sich diese Öffnungen nach Bedarf schließen. Die Nuten n und Nasen o verhindern, daß sich dabei das Hahngehäuse mitdreht. Eine andere Verbesserung stellt noch der Nippel f dar, der statt des doppelten Gewindes wie bei d (Abb. 3) nur ein Gewinde und einen Ansatz hat. Hiermit erreicht man einen dichten Anschluß des hinteren Rohres, ohne den Heizkörper dabei verschieben zu müssen. Das Ganze soll nicht nur Raum sparen, sondern auch gefällig aussehen, weil nun der Hahn in der Mitte liegen kann.


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6.

Vorrichtung zur Verhütung der schädlichen Rückwirkung des Gegenzuges auf die vollkommene Verbrennung bei Gasöfen. D. R.-P. 192 409 vom 14. März 1906, Firma J. G. Houben Sohn Karl in Aachen. — Wenn das Leuchtgas verbrennt, so verzehrt es bekanntlich Sauerstoff und bildet mit ihm Kohlensäure. Da Kohlensäure zwar die Zimmerluft verdirbt, aber in geringer Menge noch erträglich ist, so pflegt man auch Gasöfen ohne Abzugsrohr vorübergehend zu benutzen. Besser ist es aber, die Abgase in einen Schornstein zu leiten. Zuweilen kann aber der Schornstein mehr schaden wie nützen; denn wenn er z. B. plötzlich Gegenzug durch einen Windstoß von oben erhält, so bläst er seinen Luftinhalt in die Gasflamme zurück. Diese zurücktretende Luft kann aber die Flamme nicht mehr nähren, denn sie besteht ja aus Abgasen, also vorwiegend aus Kohlensäure. Die Flamme muß also allmählich erlöschen. Zuvor aber bildet sich das sehr giftige und dabei ganz geruchlose Kohlenoxyd. Diese Gefahr ist größer, als man gemeinhin annehmen wird: denn bekanntlich ziehen nur warme Schornsteine, oder solche mit künstlicher Luftbewegung. Wo also das Gasabzugsrohr nicht neben einem warmen Rauchrohr liegt, da wird seine Luftsäule oft still stehen und kann dann sehr leicht zurückgedrängt werden. Die vorliegende Erfindung soll nun verhindern, daß jene Abgase in keinem Fall zur Flamme zurückkehren können (um nicht CO zu bilden).

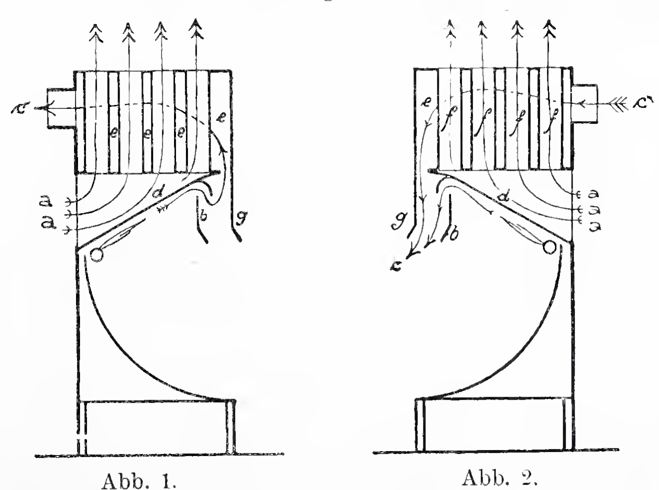


Abb. 1. Abb. 2.

Diese Erfindung besteht in einem Ablenkblech b (Abb. 1 u. 2). Bei Abb. 1 hat der Schornstein z. B. richtigen Zug, denn die Abgase gehen, wie der Pfeil andeutet, nach c in den Schornstein, und das Blech b hindert nicht. Bei Abb. 2 dagegen hat der Schornstein Gegenzug und die Abgase kommen von c zurück; sie gelangen aber nicht zur Flamme, sondern sie werden zwischen gb ins Zimmer geleitet und saugen zugleich injektorartig die Flamme an, so daß die Flamme nun nicht verlöschen kann, weil sie reichlich vom Sauerstoff umspült wird. Natürlich wäre es noch besser, wenn die Abgase auch nicht ins Zimmer zurückkehren könnten, was aber nur ein dauernd gut ziehendes Rohr verhütet und nicht in jedem Fall verbürgt werden kann. Darum wird man diese einfache Lösung als eine nützliche Erfindung bezeichnen können.

Bücherschau.

Friderizianisches Barock. Fürstliche, kirchliche und bürgerliche Baukunst vom Ende des 17. bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts. Mit beschreibendem Text herausgegeben vom Landbauinspektor Kloeppel. Berlin, Weise u. Ko. In kl. Folio. 6 S. Text mit Abb. und 80 Lichtdrucktafeln. In Mappe. Preis 30 ℳ.

Das Werk bringt in handlicher Form auf 80 Lichtdrucktafeln eine reiche Auswahl der wichtigsten und auch bescheidener Bauwerke in Berlin, Potsdam, Charlottenburg, Oranienburg, Frankfurt a. d. O., Köpenick und deren näherer Umgebung aus der Zeit des Großen Kurfürsten, Friedrich I, Friedrich Wilhelm I und Friedrich des Großen. Ein inhaltreicher, knapp gehaltener Text als Einführung gibt eine Übersicht über die Entstehung des „Friderizianischen Barocks", das sich, trotz aller — namentlich französischer und italienischer — Einflüsse, im ganzen als eine durchaus deutsch empfundene Kunstrichtung erweist, die in gewisser strengerer Richtung sich vom Überschwang süddeutschen Empfindens freihält. Die ganze Zeit erscheint von unseren Tagen aus gesehen als eine einheitliche, für die künstlerische Gestaltung von Stadt- und Landschaftsbildern vorbildliche. Vom einfachsten Wohnhaus bis zum reichen Königsschloß erfährt jede bauliche Aufgabe eine Lösung, die sie der Umgebung einpaßt, so daß für uns, die wir einer so geschlossenen Entwicklung mehr denn je entbehren, die Beschäftigung mit dieser nicht zu weit abliegenden Zeit baulichen Schaffens nur von großem Vorteil sein kann. Abgesehen von den großen weniger zugänglichen Werken über diesen Gegenstand sind Veröffentlichungen nur sehr zerstreut vorhanden, so daß die geschlossene Herausgabe, welche Beispiele vom Palast bis zum einfachsten Wohnhaus, von der monumentalen städtischen Kirche bis zur ländlichen Kapelle — darunter bisher nicht veröffentlichte Beispiele — bringt, recht geeignet erscheint, ein übersichtliches Bild der Friderizianischen Baukunst zu geben, an deren anpassungsfähige Formensprache durchaus ohne Zwang anzuknüpfen ist, um den neuesten Bauaufgaben gerecht zu werden. Der Herausgeber dürfte in dankenswerter Weise eine auf dem Büchermarkte vorhandene Lücke ausgefüllt haben. F.

Gartenkunstbestrebungen auf sozialem Gebiete. Drei Vorträge, gehalten auf der Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst in Nürnberg, 18. bis 23. August 1906. Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst. Würzburg 1907. Verlag der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz. 68 S. in 8° mit 33 Abb. Geh. Preis 1 ℳ., 10 Stück 9 ℳ.

Die Vorträge sind folgende:

1. Gartenstadt und Gartenkunst. Von H. Kampffmeyer, Karlsruhe.
2. Die Gartenstadt. Von F. Zahn, Steglitz.
3. Arbeitergärten. Von F. Hanisch, Breslau.

Gartendirektor Heicke, Schriftleiter der von der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst herausgegebenen Zeitschrift „Die Gartenkunst", führt in dem Vorwort zu dem vorliegenden Schriftchen aus, wie der Gartenkünstler bisher sein Augenmerk nur auf die Schaffung großer Parkanlagen gerichtet und sich um die Ausgestaltung des Hausgartens und um die gärtnerische Ausschmückung von Arbeiteransiedlungen kaum gekümmert habe. Es sei aber von den Gartenkünstlern neuerdings erkannt, wie sie besonders dazu berufen wären, die Liebe breitester Volksschichten zu dem Garten zu wecken und das Bedürfnis, im Garten zu „leben", zu verallgemeinern. Diese letzteren Bestrebungen unterstütze die Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst selbstredend mit vollem Nachdruck.

Im ersten Vortrag „Gartenstadt und Gartenkunst" tritt Hans Kampffmeyer, der bekannte Kämpfer für die Gartenstadtbewegung, für die Deutsche Gartenstadtgesellschaft ein. Die Gartenstädte, wie solche die Gesellschaft gründen will, sollen nicht nur dem städtischen Wohnbedürfnis dienen, sondern auch der Industrie und dem Handel günstige Siedlungsbedingungen bieten. Es soll auch der Ackerbau darin betrieben werden. Der schon durch eine erfolgreiche Gründung hervorgebrachte Wertzuwachs am Boden soll zum großen Teil die Mittel zu der Ausgestaltung der Ansiedlung hergeben und soll der Wertzuwachs nur der Gesamtheit der Bewohner zugute kommen. In Deutschland ist neuerdings die Genossenschaft „Gartenstadt Karlsruhe" gegründet, welche Genossenschaft auf einem ungefähr 72 ha großen Gelände, das der Staat zu günstigen Bedingungen abgibt, eine Gartenstadt erbauen will.

Im zweiten Vortrag „Die Gartenstadt" gibt der Königliche Garteninspektor Zahn in Steglitz an der Hand guter Abbildungen gartenkünstlerische Fingerzeige für die Anlage und Ausschmückung der Gartenstadt im weiteren Sinne. Unter anderem behandelt er die Straßenpflanzungen in Landhausansiedlungen, wobei er anziehende Beispiele solcher Straßenpflanzungen mit ungezwungener Stellung der Bäume gibt.

Im dritten Vortrage „Errichtung von Arbeitergärten" berichtet der Garteningenieur F. Hanisch in Breslau über den Stand des Arbeitergartenwesens in Schlesien. Den Vertretern der schlesischen Industrie ist es, wie er angibt, trotz des Arbeitermangels gelungen, durch Schaffung von den Wünschen der Arbeiter entgegenkommenden Wohnansiedlungen sich einen festen Stamm von Arbeitern zu sichern. Es ist überraschend, wie sehr nach dem Bericht die Gewerkschaften und einzelnen Werksbesitzer des Oberschlesischen Industriebezirks das Arbeiterwohnwesen und insbesondere die Zuteilung von Gärten zu den Arbeiterwohnungen seit Ende der 80er Jahre gefördert haben. Hanisch teilt zahlreiche anziehende Abbildungen von Arbeiter-Ansiedlungen und Arbeitergartenanlagen jenes Bezirks, welche zum Teil nach seinen Entwürfen ausgefürt sind, mit. Die Größe des jeder Familie zugeteilten Gartens schwankt zwischen 50 qm und 300 qm. Das freistehende Vierfamilienhaus wird bei den Wohnhausansiedlungen bevorzugt. Größeren Ansiedlungen ist nicht selten ein Park für die Arbeiter zugefügt. So unterhält die Königs- und Laurahütte in Königshütte und in Laurahütte je einen Park. Der Arbeiterpark der Donnersmarckhütte ist 8 ha, der der Hohenlohehütte bei Kattowitz 6 ha groß.

Auch aus dem Waldenburger Kohlenbezirk, in dem schon im Jahre 1879 mit der Anlage von Arbeitergärten vorgegangen worden ist, werden von Hanisch mehrere bemerkenswerte Beispiele mitgeteilt. Er weist treffend darauf hin, daß man den zu größeren Anlagen zusammengefügten Arbeitergärten die Bedeutung für die Belebung des Landschaftsbildes gerade in jenen Gegenden nicht absprechen könne, die durch die Entwicklung der Industrie ihren früheren Reiz eingebüßt haben.

Bei Mitteilung anderweiter Bestrebungen zur Förderung des Kleingartenwesens (Hausgärten und Schrebergärten) erwähnt Hanisch die schon im Jahre 1830 beginnende Tätigkeit der Stadt Kiel, welche im Jahre 1901 3330 Gärten an Arbeiter und Handwerker in Pacht ausgab und mit einem jährlichen Gesamtpachterlös dafür von 65 700 Mark auch für die Stadtkasse einen günstigen Erfolg erreichte. Unter dem Vorsitz der Frau Finanzminister Freifrau v. Rheinbaben habe sich ein Verband Deutscher Arbeitergärten gebildet, der die Anlegung von Gärten für Erwachsene und Kinder anzuregen und zu unterstützen sich zur Aufgabe gemacht habe.

Gr.-Lichterfelde. Oehmcke.

Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 4. November 1904. In Übereinstimmung mit dem im Reichs-Gesetzblatt veröffentlichten Wortlaut einschließlich der Änderungen vom 1. August 1907. Zweite Auflage. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 72 S. in kl. 8° mit Abbildungen. Geh. Preis 80 Pf.

Bei Bearbeitung der neuen Signalordnung und der einheitlichen Fahrdienstvorschriften für die deutschen Eisenbahnen, über die wir in dieser Zeitschrift 1907, S. 442 ausführlich berichteten, ergab sich, daß es zweckmäßig sei, auch einige Bestimmungen der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung zu ergänzen und zu ändern. Es wurden dem Bundesrat daher entsprechende Vorschläge unterbreitet, und die vorgeschlagenen Änderungen, die alle die Punkte umfaßten, bei denen sich seit dem Jahre 1904 Änderungen als erwünscht gezeigt hatten, wurden vom Bundesrat mit Gültigkeit vom 1. August 1907 genehmigt. Die vorliegende zweite Auflage der „B. O." enthält diese Änderungen. Es würde zu weit führen, hier alle Änderungen anzuführen, sie beziehen sich u. a. auf die Begriffserklärung der Hauptgleise, zu denen Gleise, die nur von einzeln fahrenden Lokomotiven benutzt werden, nicht zu rechnen sind, sowie der geschlossenen Züge. Ferner ist es nunmehr nicht nur bei Wegeübergängen, sondern allgemein zulässig, den Abstand zwischen Schieneninnenkante und festen Gegenständen gegen die Mitte von Zwangschienen auf 45 mm einzuschränken, und die Kennzeichnung der Stellung des Auslegers von Wasserkranen bei Dunkelheit durch ein Signal ist auf die Querstellung beschränkt worden. Weiter sind einige Änderungen eingeführt über die Umgrenzung und sonstige Maße der Fahrzeuge, auch sind für die Mitnahme von Wagen ohne durchgehende Bremse am Schlusse von Zügen, die mit durchgehender Bremse gefahren werden, weitere Erleichterungen zugelassen. B—m.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 27. Berlin, 4. April 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Verwendung von Kohlenschlacke zur Herstellung von Beton.

Berlin, den 25. März 1908.

Auf den Bericht vom 3. April 1907 — Nr. 492 III G. R. 07 —

Nach Anhörung des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton empfehle ich Ew. Hochwohlgeboren die Verwendung von Kohlenschlacke zur Herstellung von Beton, des sogenannten Schlackenbetons, bezüglich der Ausführung von Eisenbetonbauten allgemein, also auch für die sogenannte Zugzone in Decken und Balken, zu verbieten. Die Verwendung der Schlacke zur Herstellung von sonstigem Beton, sogenannten Stampfbeton, wird nur da zuzulassen sein, wo die Gefahr, daß tragende Eisenteile mit derartigem Beton in Berührung kommen oder Menschen von herabfallendem Putzmörtel getroffen werden können, ausgeschlossen ist.

An den Herrn Polizeipräsidenten hier.

Abschrift erhalten Ew. . . . zur Kenntnisnahme und weiteren Mitteilung an die beteiligten Baubeamten und die in Betracht kommenden Polizeibehörden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Regierungspräsidenten. — III B. 8. 60.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Wasserbauinspektor Baurat Garschina in Norden für das Ritterkreuz II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens und dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr.=Ing. Dolezalek für das Komturzeichen II. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären, ferner dem Direktor der Siemens u. Halske Aktien-Gesellschaft Regierungsbaumeister a. D. Dr.=Ing. Schwieger in Berlin den Charakter als Geheimer Baurat und dem Direktor der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen Regierungsbaumeister a. D. Wittig in Grunewald den Charakter als Baurat zu verleihen.

Mit Allerhöchster Ermächtigung ist der Präsident der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. Rimrott unter Aufhebung seiner Versetzung nach Bromberg in gleicher Amtseigenschaft nach Danzig versetzt.

Versetzt sind: der Geheime Baurat Borchart, bisher in Berlin, als Oberbaurat (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Magdeburg; die Regierungs- und Bauräte Maximilian Werren, bisher in Kattowitz, als Oberbaurat (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Breslau, Ignaz Meyer, bisher in Köln, als Oberbaurat (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Elberfeld, Maßmann, bisher in Erfurt, als Oberbaurat (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Halle a. d. S., Stampfer, bisher in Elberfeld, als Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion nach Köln, Emil Ritter, bisher in Hannover, als Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion nach Erfurt, Theodor Hartwig, bisher in Stettin, nach Frankfurt a. M. zur Vertretung eines maschinentechnischen Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion daselbst, Haubitz, bisher in Harburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Kassel, Bergerhoff, bisher in Düsseldorf, als Mitglied (auftrw.) des Königlichen Eisenbahn-Zentralamtes nach Berlin, Karl Müller, bisher in Karthaus, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Essen a. d. R., Böhme, bisher in Stettin, nach Königsberg N.-M. als Vorstand der dorthin verlegten bisherigen Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Stettin, Ernst Schultze, bisher in Magdeburg, nach Helmstedt als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbetriebsinspektion, Genz, bisher in Frankfurt a. d. O., als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 nach Breslau, Schürmann, bisher in Glogau, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 5 nach Magdeburg, Elbel, bisher in Erfurt, nach Stargard i. P. als Vorstand einer bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstätteninspektion und Bredemeyer, bisher in Posen, als Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Erfurt; — die Eisenbahndirektoren Martiny, bisher in Essen a. d. R., als Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion nach Berlin und Essen, bisher in Eisenach, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Kattowitz; — die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Georg Herzog, bisher in Glogau, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Posen, Robert Müller, bisher in Küstrin, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Bromberg, Merling, bisher in Hamburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Altona, Riemann, bisher in Nordhausen, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Hannover, Gutjahr, bisher in Bochum, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 nach Osnabrück, Sittard, bisher in Hoyerswerda, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Glogau, Hülsner, bisher in Rastenburg, nach Königsberg i. Pr. als Vorstand der von Rastenburg dorthin verlegten Eisenbahnbetriebsinspektion (Königsberg i. Pr. 3), Marutzky, bisher in Bebra, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Küstrin, Wilde, bisher in Wetzlar, nach Löwenberg i. Schl. als Vorstand (auftrw.) der daselbst neu errichteten Eisenbahnbetriebsinspektion, Karl Meyer, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Bochum, Senst, bisher in Altona, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Hamburg, Arnold Eggers, bisher in Finsterwalde, nach Lyck als Vorstand (auftrw.) der daselbst neu errichteten Eisenbahnbetriebsinspektion 2, Klotz, bisher in Daun, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Tilsit, Ernst Ritter, bisher in Kottbus, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Hoyerswerda, Loewel, bisher in Gersweiler, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Eisenach, Holtermann, bisher in Freudenberg, nach Salzungen als Vorstand (auftrw.) der daselbst neu errichteten Eisenbahnbetriebsinspektion, Wilke, bisher in Bochum, nach Langendreer unter Belassung in seiner Stellung als Vorstand der dorthin verlegten Eisenbahnbauabteilung, Emil Meier, bisher in Stargard i. P., zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Hannover, Voigt, bisher in Frankfurt a. M., zur Eisenbahnbetriebsinspektion nach Wetzlar, Lodemann, bisher in Bromberg, nach Obornik als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung, Karl Wendt, bisher in Neuerburg, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach St. Johann-Saarbrücken, Senffleben, bisher in Magdeburg, nach Finsterwalde als Vorstand der daselbst zu errichtenden Eisenbahnbauabteilung, Friedrich Meyer, bisher in Prenzlau, zur Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Königsberg i. Pr., Lichtenfels, bisher in Trier, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Daun und Hampke, bisher in Altona, nach Rendsburg als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung; der Großherzoglich hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Plagge, bisher in Koblenz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Nordhausen; — die Eisenbahnbauinspektoren Tooren, bisher in Aachen, als Abnahmebeamter nach Dortmund, Althüser, bisher in Frankfurt a. M., nach Dortmund als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnmaschineninspektion 2, Blindow, bisher in Ponarth, nach Salbke als Vorstand einer bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstätteninspektion, Bluhm, bisher in Opladen, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Düsseldorf, Ludwig Hellmann, bisher in Witten, als Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Kassel, Kleimenhagen, bisher in Kassel, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Harburg, Maximilian Diedrich, bisher in Altena, nach Duisburg als

Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnmaschineninspektion 3, Höfinghoff, bisher in Bremen, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Hamburg, Ihlow, bisher in Osnabrück, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion 2 nach Bremen, Friedrich Müller, bisher in Paderborn, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion 2 nach Stettin, Oskar Mayer, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Karthaus, Velte, bisher in Duisburg, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnmaschineninspektion nach Altena, Meyeringh, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Witten a. d. R., Aug. Wilhelm Weber, bisher in Erfurt, nach Limburg a. d. L. als Vorstand (auftrw.) einer bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstätteninspektion, Füchsel, bisher in Erfurt, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Opladen, v. Czarnowski, bisher in Dortmund, nach Hoyerswerda als Vorstand (auftrw.) der daselbst neu errichteten Eisenbahnwerkstätteninspektion, Süersen, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Posen, Schumann, bisher in Berlin, nach Posen als Vorstand (auftrw.) einer bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstätteninspektion, Pontani, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Frankfurt a. M., Reutener, bisher in Königsberg i. Pr., nach Trier als Vorstand (auftrw.) der daselbst neu errichteten Eisenbahnmaschineninspektion 2, Sydow, bisher in Kattowitz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnmaschineninspektion nach Liegnitz, Quelle, bisher in Kattowitz, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Paderborn, Bonnemann, bisher in Dortmund, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Osnabrück und Brandes, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion 2 nach Darmstadt, der Großherzoglich hessische Eisenbahnbauinspektor Wilhelm Kayser, bisher in Darmstadt, nach Worms als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnmaschineninspektion

Übertragen ist: dem Geheimen Baurat Bindemann in Hannover die Wahrnehmung der Stellung eines Oberbaurats bei der Königlichen Eisenbahndirektion daselbst und den Eisenbahnbauinspektoren Linack in Breslau die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes einer bei der Eisenbahnhauptwerkstätte 2 daselbst neu errichteten Werkstätteninspektion und Cornelius in Königsberg i. Pr. die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes einer bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstätteninspektion.

Der Eisenbahnbauinspektor Israel, bisher im Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion Königsberg i. Pr., ist dem Königlichen Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Königsberg i. Pr. überwiesen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Paul Krüger, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion 2 in Stettin, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion 1 daselbst, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Stephani die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Hannover und dem Großherzoglich hessischen Eisenbahnbauinspektor Priester, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion 2 in Darmstadt, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion daselbst.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Horstmann, bisher in Koesfeld, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln; die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Eckhardt, bisher in Frankfurt a. M., zum Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin mit dem Wohnsitz in Kassel, Bange, bisher in Gleiwitz, zum Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin mit dem Wohnsitz in Duisburg, Lychenheim, bisher in Halle a. d. S., zum Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin mit dem Wohnsitz in Königsberg i. Pr., Neubert, bisher in Witten, zum Königlichen Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin und Helff, bisher in Lauban, zum Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin mit dem Wohnsitz in Erfurt sowie der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Emil Moeller, bisher in Erfurt, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel.

Im Geschäftsbereiche der landwirtschaftlichen Verwaltung sind versetzt worden: die Regierungsbaumeister Ibrügger, bisher aushilfsweise im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten beschäftigt, nach Lübben, v. Reiche von Kottbus nach Dillenburg, Tolkmitt von Briesen nach Berlin zur aushilfsweisen Beschäftigung im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und Bartholdi in Köslin nach Hannover (Meliorationsbauamt).

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Justizrat Dr. Paul Alexander-Katz ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Bibliothekar an der Königlichen Universitätsbibliothek in Göttingen Dr. Diestel ist in gleicher Eigenschaft an die Königliche Technische Hochschule in Hannover versetzt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Johannes Ziertmann aus Spandau (Hochbaufach); — Friedrich Beyer aus Güstrow in Mecklenburg-Schwerin und Walter Schmidt aus Eutin (Wasser- und Straßenbaufach); — Werner Moldenhauer aus Wittstock, Kreis Ostpriegnitz, und Friedrich Budde aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Franz Lasser aus Berlin, Otto Cordsmeier aus Lauchröden im Großherzogtum Sachsen-Weimar und Benno Dierfeld aus Schubin (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Klemens Feldhaus in Oppeln und dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Ludwig Brugsch in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Landesbauinspektor Max Semler in Schneidemühl ist gestorben.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Frühjahr 1907 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Christian Diedrich Andersen, Erich Karl Otto Arendt, Franz Baranowski, Gustav Georg Beyer, Oskar Hermann Paul Böhm, Otto Ernst Brandt, Friedrich Wilhelm Ewald Brock, Wilhelm Heinrich Joseph Brockhoff, Hans Eduard Karl Bühl, Nikolai Hermann Clausen, Friedrich Wilhelm Dittrich, Karl Felix Walter Ebel, Otto Robert Hermann Eichhorst, Eduard Friedrich Bruno Werner Elten, Franz Gustav Enders, Max Otto Hugo Erdmann, Ernst Hermann Fehr, Ernst Albert Bruno Fromm, Friedrich Wilhelm Gustav Otto Gebhardt, Heinrich Dietrich Geck, Bruno Erich Gehler, Adolf Bernhard Hermann Graf, Ernst Emil Grunwald, Karl Wilhelm Held, Kurt Julius Henzold, Fritz Otto Christel Hintze, Julius Bruno Kurt Hoffmann, Alfred Julius Willibald Hübner, Gustav Julius Ihlenburg, Georg Jakob Jacoby, Paul Hugo Jokisch, Otto August Karl Kamolz, Rudolf Bruno Kedor, Bruno Waldemar Kindler, Siegfried Benno Klaß, Theodor Richard Rudolf Gustav Paul Knoll, Johannes Robert Karl Koch, Artur Joseph Reinhold Kohn, Konrad Kösters, Otto Konrad Krause, Erich Ernst Kretschmann, Jakob Heinrich Krey, Edmund Karl Reinhard Kühn, Bruno August Robert Lehmann, Artur Heinrich Joachim Paul Meitzner, Hugo Otto Menzel, Otto Eduard Karl Merkisch, Gerhard Otto Mertz, August Otto Hans Metzner, Alois Christian Meyer, Paul Johann Ludwig Michaelis, Walter Otto Wilhelm Neumann, Max Heinrich Ohmke, Ernst Konrad Puls, Robert Bertold Reichardt, Louis Rosenthal, Max Johann August Saffran, Eugen Sigismund Kurt Sandow, Alfred Bruno Hermann Sawallich, Oskar Johannes Schelz, Kurt Emil Theodor Leopold Schlue, Wilhelm Karl Hermann Schlutter, Wilhelm Friedrich Paul Schmidt, Albert Willi Kurt Schröder, Max Reinhold Hermann Schröter, Ernst Robert Reinhold Hans Schultze, Ernst Emil Karl Schulz, Fritz Otto Schulze, Christian August Julius Seyd, Friedrich Karl Seyfert, Georg Friedrich Karl Siede, Georg Gottlieb Simon, Otto Skwarra, Johann Wilhelm Stockhardt, Ernst Wilhelm Heinrich Stüwe, Otto Wilhelm Richard Ferdinand Sust, Peter Heinrich Max Techel, Hans Willi Kurt Theiler, Hermann Ernst Trog und Richard Julius Otto Wendt.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn: Franz Wilhelm Ahlmer, Karl André, Franz Joseph Averdick, Hermann Wilhelm Bahn, Theodor Behrens, Johann Berlage, Johannes Leopold August Karl Bernhardt, Klemens Brand, Johann Ludwig Hermann Alfred Breustedt, Tyark Gerhard Nikolaus Brinkama, Heinrich Wilhelm Hermann Bruns, Peter Grethen Bußmann, Peter Heinrich Dammann, Heinrich Florenz Ivo Dane, Paul Willi Danz, August Hubert Dartmann, Theodor Diekmann, Anton Friedrich Theodor Dietrich, Ferdinand Hubert Anton Dohmen, Johann Bernard Joseph Döker, Laurenz Hubert Esser, Karl Wilhelm Ette, Karl Friedrich Wilhelm Ewh, Adolf August Malte Frese, Johann Joseph Fuchs, Johann Wilhelm Karl Gayk, Emil Eduard Bernhard Gerke, Friedrich Wilhelm Karl Göhring, Heinrich August Haering, Johann Stephan Hagedorn, Peter Franz Hahn, Otto Paul Hark, Christian Siegfried Theodor Heinsen, Friedrich Jakob Heinz, Adolf Heinrich Henning, Johann Heinrich Heuser, Emil Max Paul Hintze, Hermann Wilhelm Oswald Jansfen, Ernst Kalthoff, Bruno Julius Karl Heinrich Kempf, Hans Max Ernst Klautke, Hermann Heinrich Koch, Heinrich Friedrich Köhler, Wilhelm Friedrich König, Gustav Rudolf Otto Max Lange, Heinrich Jakob Robert Langschied, Heinrich Joseph Lehmacher, Alfred Lehmann, Franz Walter Robert Lindner, Martin Friedrich Lösch, Gustav Adolf Männche, Emil Heinrich Marx, Gustav Ludwig Valentin Paul Meysen, Ferdinand Ludwig Franz Mönnig, Gottfried Heinrich Mūghe, Wilhelm Müller, Friedrich Albert Neumann, Julius Offermann, Hermann Heinrich Gottfried Gustav Oppermann, Max Gustav Henry Peemöller, Johannes Karl Ferdinand Rättig,

Walter Riedel, Karl August Wilhelm Rohmeyer, Wilhelm Rohrs, Karl August Hermann Otto Röser, Kurt Ernst August Ross, Albert Joseph Julius Rössing, Karl Adolf Christian Sauerbrey, Bernhard Franz Scheper, Wilhelm Heinrich August Schmiedeskamp, August Karl Schneider, Wilhelm Schneider, Maximilian Hermann Scholz, Georg Wilhelm Kurt Schottler, Felix Hugo Schrameyer, Joseph Anton Schulte, Willi Schulz, Adolf Karl Julius Schulze, Wilhelm Schuster, Max Otto Seeber, Viktor Paul Karl Heinrich Seibert, Rudolf Gottfried Seyffert, Johannes Sobbe, Bernhard Sprenger, Theodor Steffen, Johann Sülzen, Wilhelm Joseph Sülzen, Georg Heinrich Paul Tillich, Fritz Wilhelm Karl Waldschmidt, Hubert Bernhard Weitkamp gen. Volmer, Eugen Friedrich Wellershaus, Artur Westerhoff, Louis Wickensack, Joseph Wigge und Nathan Napoleon Wolff.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Herbst 1907 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Kurt Bruno Berkau, Hans Max Braun, Willi Albert Theodor Buchert, Friedrich Wilhelm Ernst Bünger, Hans Otto Artur Fritsche, Hans Emil Otto Hildebrand, Oskar Wilhelm Eduard Kellert, Albert Fritz Johannes Knorre, Karl Alexander Luschek, Wilhelm Samuel Georg Müller, Heinrich Gustav Hermann Peters, Karl Robert Georg Sanpalla gen. Palm und Otto Eberhard Schulte.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn: George Friedrich Bohné, Friedrich Wilhelm Euscher, Ernst Moritz Förster, Rudolf Grimm, Johann Anselm Kirchberg, Friedrich Korte, Willi Hugo Kummer, Hugo Philipp Lassetzki, Ludwig Alfons Maria Schickel, Johann Joseph Hubert Schreinemacher, Adolf Hermann Fürchtegott Wilhelm Schroeder und Joseph Tillmann.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Brook von der Intendantur des VII. Armeekorps die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen.

Zum 1. Juli 1908 werden versetzt: der Intendantur- und Baurat von der Intendantur des XVI. Armeekorps Lehnow zur Intendantur des VII. Armeekorps; der Baurat Militärbauinspektor in Berlin VI Mecke zur Intendantur des XVI. Armeekorps unter Übertragung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats; der Militärbauinspektor Borowski von der Intendantur der mil. Institute, kommandiert als technischer Hilfsarbeiter zur Bauabteilung des Kriegsministeriums, in die Vorstandsstelle des Militärbauamts Berlin VI.

Der Marinebaurat Eckhardt ist mit dem 15. April 1908 nach Helgoland und der Marine-Maschinenbaumeister Roellig von Wilhelmshaven nach Berlin versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat bei der K. Obersten Baubehörde Ludwig Stempel die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen für den K. preußischen Roten Adler-Orden III. Klasse zu erteilen, den Vorstand der Neubauinspektion Mühldorf Direktionsrat Friedrich Englmann zum Regierungsrat an seinem Dienstorte, sowie die Postassessoren Dr. Hans Schwaighofer und August Payr in München, Alfred Cohnreich in Nürnberg, Wilhelm Frank in Regensburg und Friedrich Maier in Speyer zu Oberpostassessoren bei der Oberpostdirektion daselbst zu befördern, ferner den Regierungsrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Friedrich Schwenck zur Eisenbahndirektion München, den Regierungsrat bei der Eisenbahndirektion München Heinrich Liederer v. Liederscron in das Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten, den Direktionsassessor Friedrich Münz in Bayreuth zur Betriebsinspektion München II als deren Vorstand und den Direktionsassessor bei der Eisenbahndirektion München Anton Vorndran zur Bahnstation München-Hauptbahnhof in ihrer bisherigen Dienreseigenschaft zu versetzen sowie den Regierungsbaumeister Ludwig Bracher in Augsburg zum Postassessor bei der Oberpostdirektion Augsburg zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister präd. Bauinspektor Sixtus zum etatmäßigen Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung sowie den Privatdozenten Dr.-Ing. Adolf Nägel und den außerordentlichen Professor Ernst Lewicki an der Technischen Hochschule in Dresden zu ordentlichen Professoren in der Mechanischen Abteilung dieser Hochschule zu ernennen, ersteren mit dem Lehrauftrag für Kolbenmaschinen-, Pumpen- und Gebläsebau sowie für Konstruktion von Gasmaschinen, letzteren für Konstruieren der Dampfkessel, Wasserkraftmaschinen und Dampfturbinen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem kulturtechnischen Kollegialrat der Zentralstelle für die Landwirtschaft, Abteilung für Feldbereinigung, und zumaligen Vorstand der Kulturinspektion für den Neckarkreis Baurat Erwin Canz den Titel und Rang eines Oberbaurats zu verleihen, auf eine erledigte technische Kollegialratsstelle bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau den Baurat Walter Euting bei der Ministerialabteilung für das Hochbauwesen seinem Ansuchen entsprechend zu versetzen, eine bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau erledigte technische Kollegialratsstelle dem Bauinspektor titulierten Baurat Max Gugenhan bei dem hydrographischen Bureau dieser Ministerialabteilung zu übertragen, auf die mit den Dienstrechten eines Baurats verbundene Stelle des Vorstands der Eisenbahnbauinspektion Reutlingen den Eisenbahnbauinspektor tit. Baurat Dulk in Ravensburg und auf die Stelle des Eisenbahnbauinspektors in Aalen den Abteilungsingenieur tit. Eisenbahnbauinspektor Vetter bei dem bahnbautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu befördern.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Oberingenieur der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. in Nürnberg Hans Bonte zum ordentlichen Professor für Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Kilian die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen und den Regierungsbaumeister Rudolf Reuling aus Darmstadt zum Bauassessor unter Verleihung des Titels und Ranges eines Bauinspektors zu ernennen.

Elsaß-Lothringen.

Der Wasserbauinspektor Baurat Blum in Straßburg ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Dienstwohngebäude für hessische Forstbeamte.

In den letzten zehn Jahren sind im Großherzogtum Hessen zahlreiche Dienstwohngebäude für Beamte der staatlichen Forstverwaltung geschaffen worden. Dies erfolgte in kleinerem Maße durch Ankauf und zweckentsprechenden Umbau vorhandener geeigneter Hofraiten, in den meisten Fällen jedoch wurden Neubauten errichtet. Durch einen Ministerialerlaß ist festgesetzt (s. a. 1904 d. Bl., S. 637), daß die Wohngebäude für die Oberförstereien zu enthalten haben: zwei Amtsräume, sechs Wohnräume, Mädchenkammern, Badezimmer, Küche, Waschküche, die nötigen Aborte, Keller- und Bodenräume. Die zugehörigen Wirtschaftsgebäude sollen enthalten: einen Pferdestall für zwei Pferde nebst dem erforderlichen Futterraum, eine Remise, ein Burschenzimmer. Die zu erbauenden Forstwarthofraiten haben nach dem Erlaß zu umfassen: vier Wohnräume, Küche, Waschküche, Abort, Räucherkammer, die erforderlichen Keller- und Bodenräume; ferner einen Rindviehstall für zwei Stück Vieh, einen Schweinestall, einen Hühnerstall, den nötigen Raum zur Aufbewahrung von Futtervorräten sowie Tenne, Holz- und Geräteraum.

Im Baubezirk Alsfeld, der sich über drei Kreise der Provinz Oberhessen erstreckt, wurden vom Jahre 1898 ab bis jetzt drei Dienstwohngebäude nebst Wirtschaftsgebäuden für Oberförster und 22 Forstwarthofraiten erbaut und hierfür ausschließlich der Bauplatzkosten rund 418 000 Mark aufgewendet. Die Oberförsterwohnung mit Wirtschaftsgebäude und Nebenanlagen kostete durchschnittlich 36 600 Mark, die Forstwarthofraite 14 000 Mark. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß sämtliche Gebäude bei entlegenen kleineren Ortschaften im Gebirge (Vogelsberg und hessisches Bergland) errichtet wurden, nur drei Orte haben Bahnverbindung. Die Baustoffe stellten sich dadurch recht teuer.

Nachstehend sollen einige Beispiele der ausgeführten Bauten folgen, und zwar zunächst von den Oberförsterwohnungen.



Abb. 1. Hofseite.

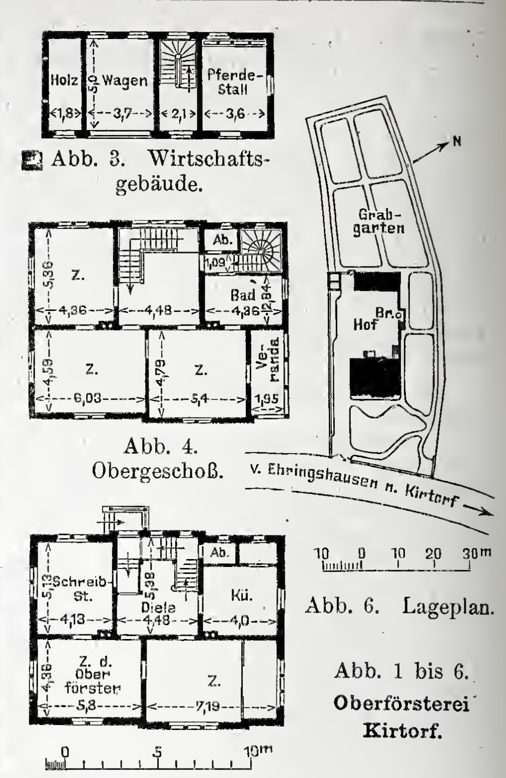


Abb. 3. Wirtschaftsgebäude.

Abb. 4. Obergeschoß.

Abb. 5. Erdgeschoß.

Abb. 6. Lageplan.

Abb. 1 bis 6. **Oberförsterei Kirtorf.**



Abb. 2. Straßenseite.

1. Die Großh. Oberförsterei Kirtorf (Abb. 1 bis 6).

Die Gebäude wurden auf einem zu diesem Zweck erworbenen Platz (Abb. 6) an der von Ehringshausen nach Kirtorf ziehenden Landstraße in etwa 800 m Entfernung von dem kleinen Ort Kirtorf errichtet.

Die Anordnung der Räume entspricht den Bestimmungen des Ministerialerlasses. Im Keller des Wohnhauses befinden sich vier Räume. Einer von diesen, nur vom Hofe aus durch eine Basaltlavatreppe zugänglich, dient als Waschküche, ein Senkkasten im Fußboden vermittelt den Anschluß an die Kanalisation. Die drei anderen Kellerräume werden auf einer vom Windfang des Erdgeschosses aus hinabführenden, ebenfalls aus Basaltlava hergestellten Treppe erreicht, von einem Absatz dieser Treppe aus ist der für die Dienstleute bestimmte Abort zugänglich. Das Erdgeschoß (Abb. 5) enthält die Schreibstube, die einen besonderen Zugang vom Windfang aus hat, ferner das Dienstzimmer des Oberförsters, zugleich Herrenzimmer, dann ein größeres Wohn- und Eßzimmer mit erhöhtem Sitz am Fenster, Küche nebst Speisekammer und eine geräumige Diele, von der aus eine dreiarmige Treppe aus Kiefernholz mit eichenen Trittstufen zum Obergeschoß führt. In diesem (Abb. 4) befinden sich drei Schlafzimmer, ein Badezimmer, eine offene Veranda und ein Abort. Zum Dachgeschoß führt eine gewendelte Holztreppe empor, es enthält zwei Zimmer, einen größeren Vorplatz und mehrere Dachkammern. Der als Trockenboden sehr geeignete Dachraum über dem Kehlgebälk wird auf einer in einer Kammer des Dachgeschosses untergebrachten einfachen Leitertreppe erreicht.

Die Kellermauern des Wohnhauses und die Grundmauern sind aus Basaltbruchsteinen hergestellt, die Sockelansichtsflächen in hammerrecht bearbeiteten unregelmäßigen Schichten ausgeführt. Die Kellerräume haben einen Fußbodenbelag von Beton mit Zementestrich erhalten, die Kellerdecke wurde aus Backsteinkappen zwischen eisernen Trägern gebildet. Die Mauern des Erdgeschosses und die inneren Tragwände des Obergeschosses bestehen aus hartgebrannten Backsteinen, die Zwischenwände aus Kiefernholzfachwerk mit Tuffsteinausmauerung. Die Außenseiten des Erdgeschosses und des Haupttreppenhauses haben einen rauhen Naturputz erhalten, die Fensterumrahmungen wurden aus rotem Sandstein ausgeführt. Die Außenwände des Obergeschosses und die Giebel bestehen aus Kiefernholzfachwerk mit einer 1 Stein starker Aus- bezw. Hintermauerung, das Fachwerk ist zum Teil sichtbar mit verputzten Feldern, zum Teil verdeckt durch ölfarben gestrichene Schindelung. Die Decken über den Geschossen bestehen aus Tannenholzbalken, zwischen welchen die Einschubdecken mit Strohlehmschlag eingelegt sind. Nur der Verandafußboden ist in Beton zwischen Eisenträgern ausgeführt, er hat einen Terrazzoestrich erhalten. Ober- und Dachgeschoß kragen je etwas über die darunter liegenden Geschosse vor. Die Übergänge sind durch Eichenholzgesimse vermittelt. Das Dach ist mit überfalzten Tannenriemen verschalt und mit Schiefer nach deutscher Art gedeckt; sämtliche Traufseiten erhielten Zinkkandeln, deren Ab-

fallrohre an die Kanalisation angeschlossen sind. Die Holz- und Metallteile der Außenseiten wurden mit Ölfarbe gestrichen. Das Gebäude hat einen Blitzableiter erhalten, als besonderer Schmuck dient ein großer, aus Eisen gegossener Hirschkopf auf dem Südostgiebel. Die Geschoßhöhen, im

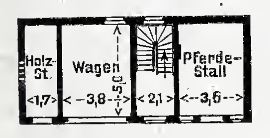
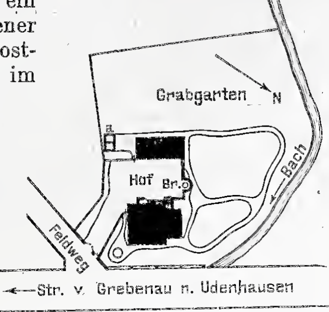


Abb. 7. Wirtschaftsgebäude.



a Düngergrube.
Abb. 8. Lageplan.

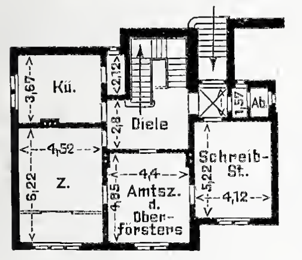


Abb. 9. Erdgeschoß.

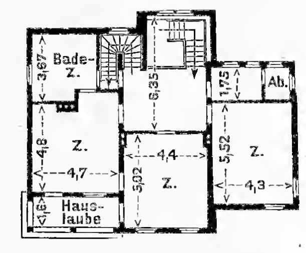


Abb. 10. Obergeschoß.

Abb. 7 bis 12. **Oberförsterei Grebenau.**



Abb. 11. Hofseite.

lichten gemessen, sind: Keller 2,1 m, Erdgeschoß 3,2 m, Obergeschoß 3,05 m, Dachgeschoß 2,85 m.

Der innere Ausbau ist einfach und gediegen gehalten. Die Fenster sind aus Eichenholz, Beschlag Espagnolettestangen mit schwarz gebranntem schmiedeeisernen Ruder, die vor den meisten Fenstern angebrachten Klappläden bestehen aus Kiefernholz. Die Fußböden erhielten im Erd- und Obergeschoß einen Pitchpine-Riemenbelag, im Dachgeschoß einen Belag aus deutschen Tannenriemen. Türen, Brüstungen, Sockel sind durchweg in astreinem Kiefernholz ausgeführt, das lasiert und lackiert wurde. Die Türen haben schmiedeeiserne, schwarz gebrannte Beschläge. Decken und Wände sind überall glatt verputzt, die Decken abgeweißt, die Wände in den Zimmern tapeziert, auf Vorplätzen, Aborten usw. mit Indurinfarbe gestrichen. Das Badezimmer hat einen Ölfarbenanstrich erhalten. Die beiden Aborte sind mit Wasserspülung versehen, die Abwässer gelangen in die geräumige Abortgrube. Zur Beheizung der Räume dienen Dauerbrandöfen irischer Bauart und Füllöfen.



Abb. 12. Straßenseite.

Das Wirtschaftsgebäude hat einen Sockel aus Basaltbruchsteinen, die Mauern des Erdgeschosses bestehen aus Backsteinen, die des Obergeschosses aus Kiefernholzfachwerk mit Backsteinausmauerung. Die Außenseiten des Erdgeschosses sind verputzt, die überkragenden, durch ein Eichenholzgesims nach unten abgeschlossenen Außenseiten des Obergeschosses geschindelt. Das Dach ist verschalt und mit Schiefer gedeckt, auch hier wird das Regenwasser durch Kandeln und Abfallrohre aus Zink dem Kanal zugeführt. Das Gebäude enthält im Erdgeschoß (Abb. 3) einen 3,2 m im lichten hohen Pferdestall mit gepflastertem Fußboden, die Decke besteht aus Backsteinkappen zwischen Eisenträgern. Decke und Wände sind glatt geputzt und abgeweißt. Die Fenster sind aus Eisen, an Einrichtungsgegenständen sind vorhanden: zwei gußeiserne Futtertische mit Raufe und ein Lattierbaum. Die Jauche fließt in einen Senkkasten und von da in den Kanal. Das Erdgeschoß enthält ferner noch eine Remise und einen Raum zur Aufbewahrung von Brennholz, die Fußböden bestehen hier aus Beton mit Zementestrich, die Decken sind Holzbalkendecken mit Einschub, Decken und Wände sind rauh verputzt. Das Obergeschoß des Gebäudes wird auf einer Treppe aus Kiefernholz erstiegen, es enthält über dem Pferdestall eine einfach ausgebaute Kutscherstube, ferner einen Futterboden mit rauhem Tannenriemenbelag und auf dem Vorplatz eine größere Haferkiste. Die zum Wirtschaftsgebäude gehörige Dungstätte befindet sich in dessen nächster Nähe vor dem südlichen Giebel, sie ist mit Bruchsteinmauern eingefaßt und rauh gepflastert.

Die Anordnung der Gebäude auf dem Grundstück und die ganze Platzgestaltung (Abb. 6) wurde wesentlich bedingt durch das ziemlich starke Gefälle des Geländes in nördlicher Richtung. Der Hof wurde eben gelegt, er liegt etwa 1,5 m höher als der nördlich anstoßende Ziergarten und ist von diesem durch eine aus Basaltbruchsteinen aufgeführte Stützmauer abgeschlossen. Diese Mauer führt vom Wohn- bis zum Wirtschaftsgebäude, sie hat beim Brunnen einen Durch-

gang mit gemauerter Treppe vom Hof nach dem Garten herab. Der Nutzgarten liegt hinter dem Wirtschaftsgebäude. Hof, Zufahrt und Gartenwege sind chaussiert, der Zugang vom Hoftor zum Eingang des Wohnhauses ist gepflastert. Das ganze Anwesen ist eingefriedigt. An der Straße entlang zieht eine niedrige Sockelmauer aus Basaltbruchsteinen mit Mauerpfeilern aus gleichem Stein, die das weißgestrichene Lattenspalier tragen. Auch ein Teil der südlichen Grenze weist eine ähnliche Einfriedigung auf, an Stelle der Mauerpfeiler tragen hier eingemauerte Eisenträger den Lattenzaun. Die übrigen Teile der Grenze sind mit einem einfachen Zaun versehen aus unentrindeten Eichenholzpfosten mit Leithölzern und Spriegeln aus unentrindetem Fichtenholz.

Die Wasserversorgung wird bewirkt durch einen 16 m tiefen, gegrabenen Brunnen im Hofe. Der Brunnen ist mit 80 cm weiten Zementrohren ausgestellt und mit einer für Handbetrieb eingerichteten Druckpumpe versehen, die Pumpe drückt das Wasser in einen im Dachstock des Wohnhauses aufgestellten Behälter aus verzinktem Eisenblech; von diesem Behälter aus erfolgt die Verteilung des Wassers im Hause in üblicher Weise. Sämtliche Tage- und Abwässer mit Ausnahme der der Aborte werden durch eine Tonrohrleitung abgeführt, der Kanal mündet im weiteren Verlauf in einen offenen Graben aus, der zur Berieselung von Wiesen dient.

Die Baukosten des ganzen Anwesens betrugen ausschließlich des Bauplatzes rund 38600 Mark. Hiervon entfallen auf das Wohnhaus 26100 Mark, auf das Wirtschaftsgebäude rund 6000 Mark, auf die Nebenanlagen (Verebnung der Baustelle, Pflaster und Chaussierung, Gruben, Einfriedigung, Brunnen, Entwässerung) rund 6500 Mark. Das Quadratmeter bebaute Fläche kostete beim Wohnhaus 174 Mark, beim Wirtschaftsgebäude 81,5 Mark; das Kubikmeter umbauter Raum stellte sich beim Wohnhaus (vom Kellerfußboden bis Kehlgebälk gerechnet) auf 14,40 Mark, beim Wirtschaftsgebäude (Stallfußboden bis Kehlgebälk) auf 13 Mark. Ausgeführt wurde der Neubau von April 1904 bis Juli 1905. Die Aufstellung des Entwurfs erfolgte durch das bautechnische Bureau des Finanzministeriums in Darmstadt.

2. **Die Großh. Oberförsterei Grebenau.** (Abb. 7 bis 12).

Für diesen Neubau stand ein prächtig, unmittelbar vor dem kleinen Städtchen Grebenau gelegener, dem Staate gehöriger Platz (Abb. 8) zur Verfügung. Die Anordnung der Räume (Abb. 9 u. 10) und die Art der Ausführung des Wohnhauses entspricht so ziemlich dem vorbeschriebenen Neubau; der Keller wird hier von der Diele und der Abort des Erdgeschosses vom Windfang aus erreicht, das Kellermauerwerk ist, wie in Grebenau üblich, aus Sandsteinbruchsteinen ausgeführt. Auch das Wirtschaftsgebäude (Abb. 7) unterscheidet sich wenig von demjenigen der Kirtorfer Oberförsterhofraite, nur ist hier der Sockel aus Sandsteinbruchsteinen, die Verkleidung der Außenflächen des Dachstocks aus rauhen karbolineumgestrichenen Tannenriemen hergestellt. Der Hof liegt etwa 1 m höher als die Straße, er ist von dem nördlich anstoßenden Ziergarten durch eine Mauer aus Sandsteinbruchsteinen abgeschlossen. Der Nutzgarten befindet sich hinter dem Wirtschaftsgebäude. Die Nebenanlagen entsprechen im allgemeinen denjenigen der Oberförsterhofraite in Kirtorf, Sockel und Mauerpfeiler der Einfriedigung an der Straße sind hier aus Sandsteinbruchsteinen ausgeführt, das Spalier zwischen den Pfeilern aus unentrindetem Fichtenholz.

Die Baukosten betrugen insgesamt rund 33400 Mark; auf das Wohnhaus entfallen 23400 Mark, auf das Wirtschaftsgebäude 4800 Mark, auf die Nebenanlagen 5200 Mark. Das Quadratmeter bebauter Fläche kam beim Wohnhaus auf 160,5 Mark, beim Wirtschaftsgebäude auf 66,4 Mark, das Kubikmeter umbauter Raum kostete beim Wohnhaus 14,3 Mark, beim Wirtschaftsgebäude 11,2 Mark. Entworfen wurden die Gebäude ebenfalls durch das bautechnische Bureau des Finanzministeriums; die Ausführung erfolgte in der Zeit vom Mai 1904 bis zum August 1905. (Schluß folgt.)

Gleislage in Kurven.

In verschiedenen Zeitschriften ist wiederholt auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, die Gleislage in den Kurven einer fortgesetzten eingehenden Beobachtung zu unterziehen. Es genügt nicht mehr, durch den Augenschein sich von einer guten Gleislage zu überzeugen, durch Befahren etwaige gefährliche Stellen zu ermitteln, oder durch stichweises Nachmessen die Ungefährlichkeit der bestehenden Zustände nachzuweisen. Bei der immer mehr sich steigernden Geschwindigkeit der Züge, bei ihrer größeren Schwere ist es für den aufsichtführenden Beamten erforderlich, daß er sich ein klares Bild über die Veränderungen macht, welche durch den Betrieb veranlaßt werden. Namentlich wird es seine Pflicht sein, die Übergänge zwischen den verschiedenen Neigungen, sowie die stark gekrümmten Kurven eingehend zu beobachten.

Diese Untersuchungen sind in doppelter Beziehung vorzunehmen. Einmal ist durch Nachmessen zu prüfen, wie weit die Gleise den gestellten Anforderungen an ihre Betriebsicherheit genügen, dann ist ferner zu ermitteln, wie lange sie in diesem Zustand bei bestimmter Stopfarbeit und bestimmtem Bettungsstoff verbleiben. Messungen und zahlenmäßige Aufschreibungen geben zwar einen Anhalt zur Beurteilung dieser Fragen, sind aber keine Darstellung der bestehenden Zustände. Alle Zahlen haben das Nachteilige an sich, daß sie als Einzelgrößen zum Bewußtsein gelangen, und daher lassen Zahlenreihen nicht leicht einen gesetzmäßigen Zusammenhang erkennen. Es ist daher vorteilhaft Aufzeichnungen anzuwenden, wenn man nicht klar in die Augen fallende Gesetzmäßigkeiten nachweisen will. Geht man von diesem Gedankengang aus, so wird man die wirklich an jeder Stelle einer Kurve vorhandenen Krümmungen den an dieser Stelle vorhandenen Überhöhungen und Spurerweiterungen gegenüberstellen müssen, wenn man Beziehungen zwischen ihnen ermitteln will. Nur ein Vergleich dieser Größen wird den Sicherheitsgrad erkennen lassen, indem sich durch ihn ergibt, ob den in Wirklichkeit stärker gekrümmten Kurven auch die größere Überhöhung und die größere Spurerweiterung entspricht.

Aus dieser Betrachtungsweise heraus sind die gezeichneten Auftragungen entstanden. Als Maß für die Krümmung läßt sich in einfacher Weise die Pfeilhöhe über gleichen Sehnen benutzen. Teilt man eine Kurve fortlaufend in Längen von 15 m, mißt man die Pfeilhöhen über diesen Sehnen und trägt man diese nach einander senkrecht auf einer Geraden in einer Entfernung von 15 m nach einem gewählten Maßstab auf, so werden die Endpunkte dieser Senkrechten in einer zur Grundlinie gleichlaufenden Geraden liegen, wenn die Krümmung gleichmäßig ist. In Abb. 2 ist dies geschehen. Es sind die wirklichen Pfeilhöhen von Sehnen mit einer Länge von 15 m gemessen und aufgetragen. Die an denselben Stellen gemessenen Spurerweiterungen e sind nach unten gezeichnet. Es ergaben sich die schwarzen gebrochenen Linien nach der wirklichen Aufmessung, während die schwarzen geraden Linien (mit 400 m R bezeichnet) die Begrenzungen bei bestimmungsgemäßer Ausführung zeigen. In Abb. 1 sind dann die den Punkten 1′ 2′ 3′ usw. entsprechenden Überhöhungen in den Punkten 1, 2, 3, 4 usw. aufgetragen.

Bemerkenswert ist die Stelle 24. Dort ist eine Pfeilhöhe vorhanden, die einem Halbmesser von 260 m entspricht. Diese Krümmung geht dann in eine Kurve von etwa 550 m Halbmesser über. Veranlaßt wird diese starke Krümmung dadurch, daß das gemessene Gleis unterführt wird und die Krümmung durch die Widerlagsmauern der Unterführung festgelegt ist. Aus dieser Betrachtung ergibt sich, wie wichtig eine sorgfältige Abnahme bei Neubauten ist, da sich die einmal vorhandenen Verhältnisse später schwer ändern lassen.

Eine weitere Beobachtung an den übrigen Punkten ist die geringe, einem Halbmesser von 500 m entsprechende Überhöhung, sowie anderseits die größere, einem kleineren Halbmesser entsprechende Spurerweiterung, während die Krümmung bedeutenden Schwankungen von 325 bis 500 m Halbmesser unterworfen ist. Die Gefährlichkeit dieser Erscheinungen zusammengenommen, bedarf wohl keiner näheren Erläuterung. Die nicht notwendige Spurerweiterung gestattet den Fahrzeugen von der zwangsweisen Bewegung abzuweichen, die geringe Überhöhung bringt eine ungünstige Beanspruchung der Gleise hervor; die Schwankungen der Krümmungshalbmesser erleichtern ein Aufsteigen der Räder. Dies sind gefährliche Zustände, die der aufsichtführende Beamte zu beseitigen suchen muß. Er wird bestrebt sein, den durch die graden ausgezogenen Linien gekennzeichneten Zustand herstellen zu lassen und dauernd zu erhalten. Mit welchen Mitteln er am längsten und am billigsten dieses Ziel erreicht, das wird die Frage sein, deren Beantwortung für ihn von großer Wichtigkeit ist.

Auch zur Lösung dieser Aufgabe können die zeichnerischen Auftragungen von Nutzen sein. Nimmt man an, daß durch Stopfarbeit die Gleise in die richtige, durch 400 m R gekennzeichnete Lage gebracht sind, mißt man dann nach einem bestimmten Zeitraum, wie zuerst angedeutet, die jetzt veränderten Pfeilhöhen, Überhöhungen und Spurerweiterungen, trägt man sie an den betreffenden Stellen auf, so werden die zwischen dieser und der gebrochenen Linie vorhandenen Flächen einen Vergleichsmaßstab für die Umänderungsarbeit abgeben, wenn man diese Auftragungen in gleichen Zeiträumen, also bei Belastung durch gleiche rollende Lasten vornimmt. Die Vergleichung der Flächen gibt demnach einen Anhalt für die möglichst günstige Ausführung der Kurve.

Bei günstiger Gestaltung des Planums, zweckmäßiger Unterbettung, für den Zugverkehr günstiger Überhöhung und der Beanspruchung entsprechender Schwellenlage, sowie bei richtiger Wahl der Schwellen (hölzerne oder eiserne) wird die Veränderungsfläche am kleinsten werden. Dies Ziel kann erreicht werden, indem man den Einfluß jedes einzelnen der obengenannten Ursachen dadurch

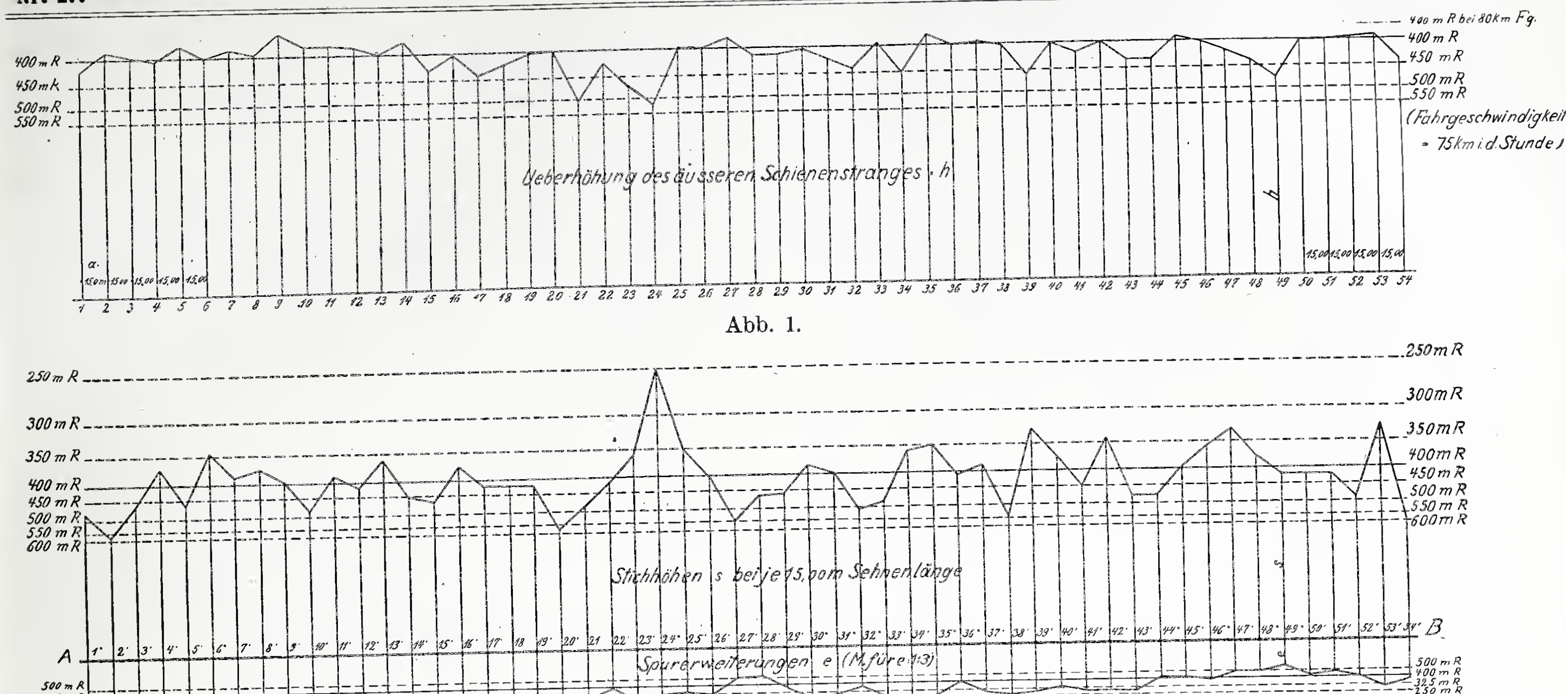


Abb. 1.

Abb. 2.

Darstellungen der Überhöhungen, Stichhöhen und Spurerweiterungen.

ermittelt, daß man die übrigen unverändert läßt und die Abweichungen beobachtet, die durch die Umgestaltung der einen hervorgerufen werden. Auf diese Weise läßt sich die zweckmäßigste Bettung, die günstigste Gestaltung des Planums, die günstigste Überhöhung finden. In dieser Beziehung eingehende Beobachtungen zu machen und übersichtlich zusammenzustellen ist aber von großer Wichtigkeit, da durch sie sich feststellen läßt, in welcher Weise der Betrieb sicher und die Unterhaltung billig wird.

In letzterer Hinsicht wird nur eine örtliche Lösung möglich sein, da die Kosten für die Zufuhr des Bettungsstoffes eine große Rolle spielen. Würde die Zufuhr durch die Direktion geregelt, so könnten die entstehenden Kosten leicht ermittelt werden. Dies hätte außerdem den Vorteil, daß die Züge als Bedarfszüge im Fahrplan vorgesehen werden könnten, also von der Gewinnungsstelle sofort nach einer anderen Inspektion geleitet werden könnten, wenn Hinderungen bei der bisherigen Lieferstelle einträten. So würde die Ausnutzung der Wagen eine bessere werden. Der Inspektionsbezirk ist zu klein, um für plötzlich auftretende Störungen einen günstigen Ausgleich zu ermöglichen. Wie dem auch sei, ob man sich diesen letzten Betrachtungen anschließt oder nicht, jedenfalls werden die zeichnerischen Auftragungen, welche sich in kurzer Zeit vom Bahnmeister in natürlicher Größe bewirken lassen, ein bequemes Hilfsmittel für den Inspektionsvorstand zur Überwachung der Gleisunterhaltung sein.

Krotoschin. Roth.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Vorbildern für einen Bebauungsplan im Gutsbezirk Stolpe bei Berlin (Jahrg. 1907 d. Bl., S. 607) wurde zuerkannt: der erste Preis dem Entwurf „Freiluft“ der Professoren F. Genzmer u. J. Brix in Charlottenburg, der zweite Preis dem Entwurf „März“, Verfasser O. Borkowsky u. O. Meffert in Barmen, der dritte Preis dem Entwurf „Dorf-Aue“ der Professoren F. Genzmer u. J. Brix in Charlottenburg, der vierte Preis dem Entwurf „Vivat Neu-Stolpe“ des Professors Dr.=Ing. Henrici in Aachen. Zum Ankauf bestimmt sind die Entwürfe „Nur nicht stolpern“ von Ingenieur Rob. Busse u. Architekt Roensch, Friedenau - Charlottenburg und „Charakter“ von Architekt Hermann Jansen in Berlin, „Natalie“ von Regierungsbaumeister Denzel in Berlin und „Sanitäres und dekoratives Grün“ von Willi Günther in Leipzig-Plagwitz. Weitere Ankäufe sind vorbehalten. Die Ausstellung der eingegangenen 98 Entwürfe findet bis 15. April einschließlich von 10 bis 4 Uhr Potsdamer Straße 4 in Berlin W. statt.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für eine Mädchenmittelschule in Bielefeld (S. 40 u. 47 d. J.) sind rechtzeitig 54 Entwürfe eingegangen. Mit Rücksicht darauf, daß keiner der eingereichten Entwürfe eine einwandfreie Lösung der Aufgabe darstellt, hat das Preisgericht einstimmig beschlossen, an Stelle der ausgesetzten Preise je drei gleiche Preise von 1000 Mark zuzuerkennen den Entwürfen: des Architekten Dipl.-Ing. Oldemeier in Bielefeld, des Architekten Ernst Brandt in Stuttgart, des Architekten Heinrich Eichel in Kassel. Ferner wurden angekauft die Entwürfe des Staatlichen Baumeisters Fritsche in Bremen und des Architekten Dipl.-Ing. Landauer in Augsburg, z. Z. in Frankfurt a. M. Die Entwürfe sind im Bielefelder Rathaus bis einschließlich 12. April, Wochentags von 10 bis 12 und 3 bis 6, Sonntags von 11 bis 1 Uhr ausgestellt.

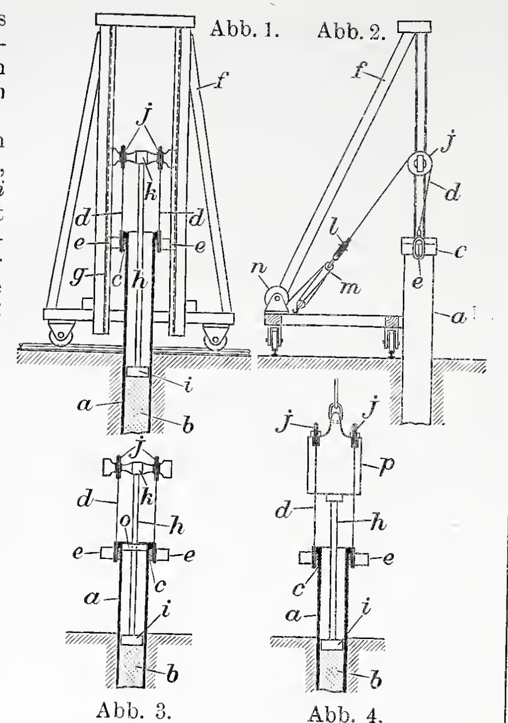
In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Synagoge und einer Religionsschule der jüdischen Gemeinde in Berlin auf dem Grundstück Charlottenburg, Fasanenstraße 79/80 (Jahrg. 1907 d. Bl., S. 612 u. 624) haben erhalten an Stelle der ausgesetzten Preise je $3333^1/_3$ Mark: 1. Architekt Ehrenfried Hessel in Berlin, 2. die Architekten C. F. W. Leonhardt u. C. W. Schmidt in Frankfurt a. M., 3. die Architekten Heger u. Franke in Breslau. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe: 1. der Bauräte Cremer u. Wolffenstein in Charlottenburg, 2. Professor Otto Kuhlmann in Charlottenburg und 3. Architekt Willi Graf in Stuttgart. Sämtliche eingegangenen Entwürfe sind bis zum 13. April in der Großen Hamburger Straße 27 in Berlin öffentlich ausgestellt.

Xylopalfußböden im Kaiser-Friedrich-Museum in Posen sind in den Mitteilungen über „Bauwissenschaftliche Versuche im Jahr 1904“ im Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1906, S. 50 ungünstig beurteilt worden. Die ausführende Firma Kühl u. Miethe, Xylopalwerke in Hamburg, fühlt sich dadurch beschwert und sendet uns den Schiedsspruch in einer vom preußischen Fiskus gegen die vorgenannte Firma angestrengten Klage, bei der Regierungs- und Baurat Adams und Obermeister Lummert als Schiedsrichter gewirkt haben. Am Schlusse ihres Schiedsspruches sind die beiden Schiedsrichter auf Grund der ihnen gezeigten Ausführungen — nur auf diese bezieht sich ihr Urteil — der Ansicht, „daß Xylopalfußboden für das Provinzialmuseum durchaus geeignet war und auch in einer Weise zur Ausführung gelangt ist, die berechtigten Anforderungen im allgemeinen wie auch den Spezialzwecken des Museums auf Grund der durch den Vertrag geschlossenen Grundlagen voll entspricht.“

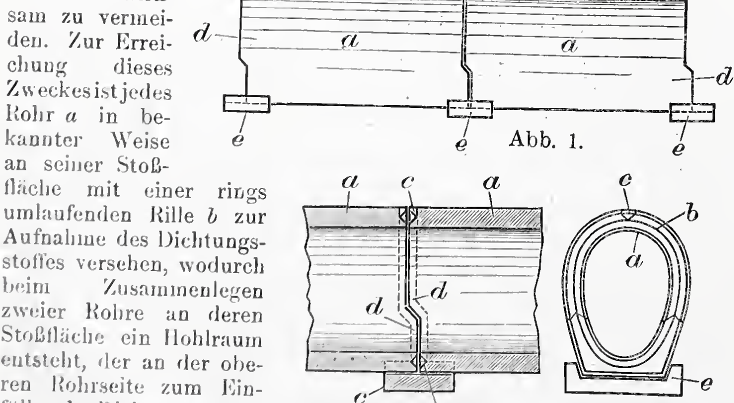
Patente und Gebrauchsmuster.

Vorrichtung zum Ausziehen hohler Vortreibpfähle für Betonpfeilergründungen. D. R.-P. 188426. The Simplex Concrete Piling Company in Philadelphia. — Wie die Abbildungen erkennen lassen, besteht der Vortreibpfahl aus einem eisernen Rohr *a*, in das der Beton in bekannter Weise eingefüllt wird. Sobald der Betonpfahl *b* fertiggestellt ist, muß das Rohr *a* hochgezogen werden. Zu diesem Zweck ist an seinem oberen Ende eine Schelle *c* angebracht, an der die Zugseile oder Ketten *d* angreifen. Schelle *c* besitzt Ansätze *e*, die in T-Eisen des Rammgerüstes *f* geführt sind. Um nun

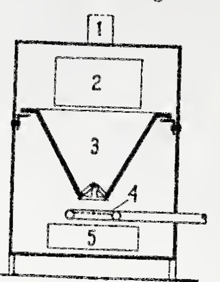
beim Hochziehen des Rohres *a* den Betonpfahl *b* festzuhalten und gleichzeitig noch zusammenzupressen, wird ein Gestänge *h* in das Rohr *a* eingesetzt, das mit seinem Fuß *i* auf dem Beton ruht und oben ein Querhaupt *k* trägt, über dessen Rollen *j* die Zugseile oder Ketten *d* geführt sind, bevor sie nach der Winde *n* gelangen. Im vorliegenden Falle sind zwei Zugseile *d* vorgesehen, die sich über einer Ausgleichrolle *l* vereinigen oder an den Enden eines doppelarmigen Hebels angreifen. An der Rolle *l* ist ferner ein Flaschenzug *m* befestigt, dessen laufendes Ende von der Winde *n* eingeholt wird (Abb. 2). Bei den in Abb. 1 u. 2 dargestellten Ausführungsformen des Rammgerüstes ist das Querhaupt *k* ebenfalls in den T-Eisen *g* geführt. Abb. 3 zeigt eine abweichende Anordnung, bei der das Gestänge *h* in dem oberen Teil des Vortreibpfahles durch einen umgelegten Bund *o* geführt wird. Das Gestänge kann aus Rohr hergestellt und bei schwächeren Betonpfählen so stark gewählt werden, daß es an der Innenseite des Vortreibpfahles anliegt, um eine Führung in ganzer Länge zu erhalten. Die Rollen *j* können auch am Kopf des Rammbären *p* angebracht werden (Abb. 4), der dann an die Stelle des Querhauptes *k* tritt und in geeigneter Art mit dem Gestänge *h* verbunden wird.



Verbindung für Zementrohre mit Fuß, bei welchen an beiden Stirnseiten ringsherum laufende, beim Zusammenschieben der Rohre einen geschlossenen Hohlraum bildende Rinnen vorgesehen sind. D. R.-P. 188 179. Zementwarenfabrik Fritzlar Bechtel u. Biedendorf, G. m. b. H. in Fritzlar. — Die Erfindung verfolgt den Zweck, das nachträgliche Durchbiegen von Zementrohren der oben bezeichneten Art bei ihrem Verlegen in feuchtem und schlammigem Boden, sowie ein Undichtwerden an den Stoßstellen dieser Rohre besonders am Rohrfuße wirksam zu vermeiden. Zur Erreichung dieses Zweckes ist jedes Rohr *a* in bekannter Weise an seiner Stoßfläche mit einer rings umlaufenden Rille *b* zur Aufnahme des Dichtungsstoffes versehen, wodurch beim Zusammenlegen zweier Rohre an deren Stoßfläche ein Hohlraum entsteht, der an der oberen Rohrseite zum Einfüllen des Dichtungsstoffes mit einem kurzen Kanal *c* in Verbindung steht. Bei Rohren von großem Durchmesser oder bei Anwendung eines schnell erstarrenden Dichtungsstoffes kann ein Kanal *c* auch noch an den Seiten der Rohre angeordnet werden. Gemäß der Erfindung hat nun die Rille *b* nicht überall gleichen Querschnitt, sondern im Rohrfuß eine Verbreiterung erhalten (Abb. 3), um durch den größeren Querschnitt des Verbindungskörpers nicht nur die Dichtigkeit der Rohrleitung zu erhöhen, sondern auch ein möglichst großes Widerstandsmoment gegen Durchbiegen der Rohre bei Einsenkungen zu erzeugen. Zur Verstärkung dieser Wirkung dienen Unterlagen *e* an den Stoßstellen der Rohre, die außerdem an diesen Stellen mit Vorsprüngen *d* zu besserem Zusammenpassen versehen sind. Die mit derartigen Zementrohren bezüglich ihrer Dichtigkeit und Festigkeit angestellten Versuche sollen bei Verwendung von Asphaltkitt als in die Rille *b* einzugießendes Dichtungs- und Bindemittel die günstigsten Ergebnisse gehabt haben.



Verbrennungsofen für Kleinbetrieb mit Gasfeuerung. D. R.-G.-M. 285 090 vom 14. Juli 1906, J. Keidel u. Ko. in Potsdam. — Der Ofen soll dazu dienen, in Krankenhäusern klinische Abfallstoffe mit Gas zu verbrennen. Die Abfallstoffe werden durch die Tür 2 in den gußeisernen Trichter 3 geworfen, und dann wird das Gas an dem ringförmigen Brenner 4 durch die Tür 5 hindurch entzündet. Das Rohr 1 leitet die Abgase in einen Schornstein. Wie uns die Firma mitteilt, verbrannten bei Versuchen in der Königlichen Charité, Berlin 55 kg Abfallstoffe in drei Stunden bei 3 cbm Gasverbrauch.



Dachlattenhalter für eiserne Dachsparren, bestehend aus gebogenem Flacheisen mit Gewindeteil und Mutterschraube und ausgehauenen Hakenzähnen. D. R.-G.-M. 291 910 vom 24. September 1906, Christoph Kohlstedt in Berlin, Wartenburgstraße 16a. — Um hölzerne Dachlatten 3 in einfacher und sicherer Weise auf L-Eisensparren 4 zu befestigen, dient der Halter 1 mit Mutterschraube 5 und Hakenzähnen 2.

Bücherschau.

Bissula rediviva. Heitere Bilder aus den römisch-deutschen Grenzlanden. Von Paul Rowald. Dresden 1907. E. Piersons Verlag. IV u. 76 S. in kl. 8°. Geh. Preis 1,50 *M*.

Im letzten Viertel des vierten Jahrhunderts nach Christi Geburt begegnet uns das Bild eines alemannischen Mädchens mit dem Namen Apollonia Victorina Bissula. Vom Abendrot der sinkenden Sonne des römischen Weltreiches bestrahlt, erscheint das von dem römischen Rhetor und Dichter Ausonius in leichten Versen besungene, blonde und blauäugige Germanenkind mehr eine Märchengestalt als ein geschichtliches Wesen und entbehrt nicht eines eigenen Reizes. Es nimmt deshalb nicht wunder, daß die Dichtung sich ihrer bemächtigt hat und die durch Ausonius, den späten Epigonen eines Horaz und Virgil, mit dem Schimmer der Unsterblichkeit beschenkte Jungfrau auch in neueren Dichtungen eine Stelle gefunden hat. George Taylor (Hausrath) in seinem Roman Jetta teilt ihr eine allerdings wenig liebenswürdige Rolle zu, und Felix Dahn macht sie sogar zur Titelheldin seiner Erzählung aus den Zeiten der Völkerwanderung. Ein weiterer Versuch, ihre nach dem ursprünglichen, römischen Bilde etwas unklare Gestalt schärfer zu zeichnen, liegt in der kleinen Sammlung von Liedern und Dichtungen vor, die der auch schon auf anderem Gebiete schriftstellerisch nicht unbekannte Architekt Paul Rowald unter dem Titel: „Bissula rediviva" darbietet. — Als Grund dafür, daß dem Büchlein an dieser Stelle im Rahmen der Denkmalpflege ein Plätzchen zur Besprechung gewährt wird, mag gelten, daß man ja auch auf Entwürfen baulicher Art den belebenden figürlichen Beigaben eine Stelle einräumt. — Gerne würde man, bei dem Bilde bleibend, den architektonischen Hintergrund beleuchten, vor den der Verfasser die liebliche Erscheinung der blonden Germanin gestellt hat. Es liegt ja ein eigener Reiz in dem Bilde: An der Seite des alternden, reichen und gelehrten, römischen Dichters Ausonius, der vom Kaiser Valentinian I. zum Erzieher seines Sohnes, des späteren, sehr jugendlichen Kaisers Gratian berufen und mit dem hohen Staatsamte eines Praefectus Praetorio von Gallien betraut wurde, das jugendfrische Kind der Alpen, durch die gewaltige Porta nigra im Zuge der zwei siegreichen Kaiser einziehend in die glänzende, römische Kaiserresidenz der Augusta Trevirorum. Ihre Kinderaugen anstaunend die nie geschaute Pracht der großartigen Römerbauten, des Kaiserpalastes, der Basilika, des Forums, der Bäder und endlich ihr Eintritt als Herrin in die zauberhafte Welt einer römischen Villa mit den glänzenden Marmorhallen, Mosaikfußböden, gemalten Wänden, wundervollen Parkanlagen und Gärten. Leider hat der Verfasser sich diesen, einer fesselnden Dichtung würdigen Stoff versagt und zeichnet den architektonischen Hintergrund nur in flüchtigen, nebelhaften Umrissen, den Hauptwert auf die lyrische Behandlung des Stoffes mit leicht erotischen Anklängen legend. Er verliert sich auch gern in ein stellenweise etwas gekünsteltes Spiel schwieriger Versmaße, während das Geplauder Bissulas mit ihren Freundinnen an das leichte Getändel heutiger Backfische erinnert. Immerhin spricht aus den oft nicht leicht zu lesenden Versen ein liebevolles Eindringen in den reizvollen Gegenstand der Dichtung, und das Bemühen, eine uns fremde Kulturwelt durch eine vermittelnde Welt- und Lebensanschauung verständlicher zu machen.

Trier. v. Behr.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Belgische Zemente.

In den letzten Jahren hat infolge der Preissteigerung der inländischen Portlandzemente, sowie infolge der für die Einfuhr ausländischer Zemente günstigen, für die Ausfuhr der deutschen Portlandzemente (wegen der hohen Auslandzölle) dagegen ungünstigen Zollverhältnisse[1]) die Einfuhr ausländischen Zementes nach Deutschland außerordentlich zugenommen, während die Zurückdrängung der deutschen Ausfuhr von Portlandzement nach den Ländern, die ihr Portlandzementgewerbe durch hohe Zollschranken schützen, immer fühlbarer wird.

Insbesondere sind es die belgischen Zemente, die im Westen Deutschlands den Markt überschwemmen und stellenweise mit den deutschen Portlandzementen in scharfen Wettbewerb treten. Dies ist nicht nur an den hohen Ziffern erkennbar, die die Menge des eingeführten belgischen Zementes darstellen, sondern auch an der verhältnismäßig großen Anzahl belgischer Zemente, die namentlich in den letzten Jahren an das Königl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde zur Prüfung eingereicht wurden. Im allgemeinen handelt es sich bei diesen belgischen Zementen nicht um künstliche Portlandzemente, d. h. aus künstlichen Gemischen in ihrer Zusammensetzung genau bekannter Rohstoffe erbrannte Portlandzemente, sondern um sogenannte „Naturzemente", d. h. aus natürlichen Mischungen von sonst in richtigem Verhältnis stehenden Rohstoffen ohne besondere Aufbereitung gewonnene Erzeugnisse.

Über die Eigenschaften dieser Zemente ist wenig bekannt. Von Bedeutung ist daher eine Abhandlung von Burchartz, in der die Ergebnisse der vom Königl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde ausgeführten Untersuchungen belgischer Zemente mitgeteilt sind.[2]) Ob ein Zement Natur- oder künstlicher Portlandzement ist, läßt sich an dem fertigen Erzeugnis nicht feststellen; denn es kann weder durch chemische noch durch physikalische Prüfung nachgewiesen werden, auf welche Weise die Rohstoffe aufbereitet, oder aber ob sie fein gemahlen und innig gemischt sind. Die Unterschiede der beiden Zementsorten liegen eben nur in der Verschiedenheit der Erzeugungsweise und nicht in derjenigen der physikalischen oder sonstigen Eigenschaften. Nach der Burchartzschen Veröffentlichung unterscheidet sich die Mehrzahl der belgischen (Natur-) Zemente aber doch von normalen deutschen Portlandzementen,[3]) wie aus nachstehenden, vom Verfasser aus den Prüfungsergebnissen gezogenen Schlußfolgerungen hervorgeht:

1. Das Gewicht (Raumgewicht und spezifisches Gewicht) der belgischen Zemente ist geringer als das der deutschen Portlandzemente; nur im geglühten Zustande ist das spezifische Gewicht beider Zementarten im Mittel nahezu gleich.

2. Die belgischen Zemente sind durchschnittlich etwas gröber gemahlen als die deutschen Portlandzemente. Den preußischen Normen würden sie hinsichtlich der Mahlfeinheit genügen. Der Glühverlust der belgischen Zemente ist im Mittel wesentlich höher als der von normalen deutschen Portlandzementen.

3. Mit Ausnahme eines Zementes haben sämtliche Zemente die Normen-Raumbeständigkeitsprobe (Kaltwasserprobe) bestanden. 24 Zemente (48 vH.) erwiesen sich bei der Kochprobe als unbeständig.

4. Die Festigkeit der belgischen Zemente ist sowohl in reinem Zustande, als auch in der Mischung 1 Gewtl. Zement + 3 Gewtl. Normensand durchschnittlich geringer als die der deutschen Portlandzemente. Von den 50 geprüften belgischen Zementen haben 24 (= 48 vH.) nicht die Normenzugfestigkeit (16 kg/qcm) und 15 (= 30 vH.) nicht die Normendruckfestigkeit (160 kg/qcm) erreicht. Die Zunahme der Normenfestigkeit von 7 bis 28 Tagen beträgt im Mittel rund 4 kg/qcm für Zug und 46 kg/qcm für Druck, gegenüber 6 bezw. 80 kg/qcm bei deutschen Portlandzementen.

5. Das Verhältnis $\frac{\text{Druck}}{\text{Zug}}$ beträgt für 28 Tage alte Proben im Mittel 9,6, gegenüber 11,1 bei deutschen Portlandzementen. Mit fortschreitendem Alter (von 7 bis 28 Tagen) nimmt das Verhältnis $\frac{\text{Druck}}{\text{Zug}}$ nur wenig zu. Ganz besonders klein ist die Verhältniszahl für reinen Zement. Sie schwankt bei 7 Tagen zwischen 5,7 und 7,4 und bei 28 Tagen zwischen 6,6 und 11,6.

6. Die Zusammensetzung der belgischen Zemente ist im wesentlichen die gleiche wie die normaler Portlandzemente, wenn man von dem durchschnittlich geringeren Kalkgehalt absieht, der selbst im Durchschnitt noch 3 vH. geringer ist als der mittlere Kalkgehalt deutscher normaler Portlandzemente.

Einige Zemente zeigen auffallend großen Glühverlust und hohen Gehalt an Unlöslichem.

Um zu zeigen, innerhalb welcher Grenzen die Werte für die einzelnen Eigenschaftsgruppen der belgischen im Vergleich zu deutschen Portlandzementen schwanken, seien diese Grenzwerte für die physikalischen und Festigkeitseigenschaften in der Zusammenstellung 1 und diejenigen der Analysen in Zusammenstellung 2 wiedergegeben.

Zusammenstellung 1.
Vergleich der Eigenschaften belgischer Zemente und deutscher Portlandzemente.

Zementart / Eigenschaft	Belgische Zemente: Grenzwerte für die Mehrzahl der Fälle	Belgische Zemente: **Mittelwerte**	Deutsche Portlandzemente: Grenzwerte für die Mehrzahl der Fälle	Deutsche Portlandzemente: **Mittelwerte**
R_f	1,05—1,25 kg/l	**1,15 kg/l**	1,10—1,30 kg/l	**1,20 kg/l**
R_r	1,70—2,00 „	**1,85 „**	1,85—2,05 „	**1,95 „**
s_e	2,95—3,10 „	**3,00 „**	3,00—3,15 „	**3,10 „**
s_g	3,10—3,25 „	**3,15 „**	3,15—3,25 „	**3,20 „**
Glühverlust	1—10 vH.	**5,5 vH.**	1—5 vH.	**2,7 vH.**
Wasseranspruch	23—33 „	**28,0 „**	24—29 „	**26,5 „**
Rückstand auf 900- Maschensieb	0—2 „	**2,2 „**	0—2 „	**1,0 „**
Rückstand auf 5000- Maschensieb	10—30 „	**19,0 „**	10—20 „	**17,0 „**
Zugfestigkeit 7 Tage	10—20 kg/qcm	**14,0 kg/qcm**	15—25 kg/qcm	**18,0 kg/qcm**
Zugfestigkeit 28 „	15—20 „	**17,5 „**	16 30 „	**22,5 „**
Druckfestigkeit 7 Tage	50—150 „	**120 „**	100—250 „	**174 „**
Druckfestigkeit 28 „	100—200 „	**166 „**	160—300 „	**250 „**
Druck/Zug 7 Tage	7—10	**8,8**	6—14	**9,9**
Druck/Zug 28 „	7—12	**9,6**	8—14	**11,1**

Zusammenstellung 2.
Zusammenstellung der Grenz- und Mittelwerte für die chemische Zusammensetzung belgischer Zemente und normaler deutscher Portlandzemente.
(Bezogen auf den wasser- und kohlensäurefreien Zustand.)

Zementart / Bestandteil	Belgische Zemente: Grenzwerte vH.	Belgische Zemente: Mittel vH.	Deutsche Portlandzemente: Grenzwerte vH.	Deutsche Portlandzemente: Mittel vH.
Glühverlust	2,37—17,00	**7,38**	0,66— 6,39	**2,55**
Unlösliches	1,0 —16,01	**4,43**	0,21— 3,78	**1,22**[1])
Kieselsäure	18,94—27,17	**23,21**	19,01 - 26,54	**22,49**
Eisenoxyd und Tonerde	3,13 - 14,01	**6,92**	4,53— 9,90 0,72— 4,58	**7,52** **2,75**
Kalk	49,40—63,91	**60,37**	57,19—67,70	**63,14**
Magnesia	0,12— 2,26	**1,22**	0,54— 3,67	**1,62**
Schwefelsäure-Anhydrid	0,79— 2,89	**1,26**	0,82— 2,89	**1,70**
Suldfidschwefel	0,0 — 2,86	**0,43**	0,01— 0,30	**0,13**[1])
Rest (Alkalien)	0,87— 5,38	**2,28**	Spuren— 2,31	—

Htg.

[1]) Der Zoll nach Belgien und Frankreich beträgt für 10 000 kg Zement 50 Franken = 40 Mark.

[2]) Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt 1907. Belgische Zemente. Von H. Burchartz, ständ. Mitarbeiter der zweiten Abteilung (Baumaterialprüfung).

[3]) Vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 406.

Die Wasserkräfte der skandinavischen Länder.

Nikolaus Tesla soll einmal einem Schweden geweissagt haben: „Was Ihr Land betrifft, so geht es einer großen Zukunft entgegen; beherzigen Sie meine Worte: Ihr werdet ein reiches Land werden, und England wie Deutschland würden sich glücklich schätzen, Eure Quellen des Reichtums zu besitzen“. Er meinte damit die bis vor wenigen Jahren unausgenutzt verbliebenen Wasserkräfte, an denen Schweden ebenso wie Norwegen und Finnland sehr reich ist, und diese Prophezeiung beginnt jetzt in Erfüllung zu gehen. Es erscheint daher am Platze, die Aufmerksamkeit der deutschen Fachwelt auf diesen Gegenstand hinzulenken: dürften doch aller Voraussicht nach schon in absehbarer Zeit der deutschen Industrie im Norden Mitbewerber entstehen, die, unter den denkbar günstigsten Verhältnissen, mit ihr und den übrigen Großindustrien den Kampf um den Weltmarkt aufnehmen werden und Schweden, das bereits eine sehr beachtenswerte Industrie besitzt, wird hier an erster Stelle in Betracht kommen. Ja, selbst eine Überflutung der nordeuropäischen Länder mit elektrischen Kraftströmen von Skandinavien her wird kaum mehr zu den Unmöglichkeiten gezählt werden dürfen, wenn erst jene billig zu gewinnenden Kraftquellen vollauf erschlossen sein werden: nicht minder wird u. a. die beste Bezugsquelle der deutschen Eisenindustrie für Erz in Kiruna, zu fließen aufhören, sobald die Schweden dazu übergehen werden, ihre Metalle mit Hilfe der elektrischen Schmelzung selbst aufzubereiten, und es würde dann vielleicht deutscherseits nach Ablauf der Verträge mit den Kirunabergwerken, auf die im Schoße des Landes der Mitternachtssonne ruhenden, ebenso großartigen Erzlager zurückgegriffen werden müssen; doch steht zu befürchten, daß man in Norwegen nicht weniger wie in Schweden geneigt sein wird, die Ausbeutung jener Erzlager selbst in die Hand zu nehmen.

Freilich hatte der deutsche Unternehmungsgeist sein Augenmerk auf jenen Gegenstand gerichtet, und es hatte sich bereits vor einiger Zeit eine kapitalkräftige Aktiengesellschaft zum Ankauf von Wasserfällen in Norwegen gebildet, die auch bedeutende Ankäufe getätigt hat. Hierdurch wurde jedoch die norwegische Gesetzgebung veranlaßt, dem Erwerbe weiterer Wasserfälle durch Ausländer einen Riegel vorzuschieben — in Anbetracht der schwachen Finanzen vielleicht nicht grade zum Vorteil des Landes selbst. Auch in Schweden sollen ähnliche gesetzliche Maßnahmen geplant sein. Jedoch wird dort über die jetzt schon bestehende, strenge gesetzliche Ausschließung des Ausländers hinaus kaum noch viel geschehen können, und diese Ausschließung wird bekanntlich dadurch umgangen, daß das ausländische Kapital durch einen schwedischen Namen gedeckt wird. Im übrigen ist zu bemerken, daß in den genannten Ländern die Spekulation in Wasserfällen in vollster Blüte steht, wovon noch später die Rede sein wird.

Während aber unter den Norwegern selbst — wohl infolge Kapitalmangels — auf dem Gebiete der Ausnutzung der Wasserkräfte sich verhältnismäßig noch wenig Regsamkeit zeigt, geht man in Schweden damit staatlich und privat eifrig vor. Dafür zeugen die Einsetzung einer staatlichen Wasserfallkommission, die Inanangriffnahme der Wasserwerkanlage am Trollhätta, vielleicht die größte in Europa, der Umstand, daß bereits mehrere beträchtliche private Wasserkraftanlagen gebaut oder in der Ausführung begriffen sind, und endlich die Einstellung eines Betrags von 5 Millionen Kronen in den Etat zum Ankauf von Wasserfällen, wodurch der Staat, mit Einrechnung seines schon vorhandenen Besitzes, Eigner eines Zwölftels aller schwedischen Wasserkräfte wird, die unter Einschränkung der Kohleneinfuhr für den elektrischen Betrieb der Eisenbahnen, für Beleuchtungszwecke, für die private Kleinindustrie usw. verwandt werden sollen.

Finnland ist in diesem Punkte noch am meisten rückständig. Soweit dem Unterzeichneten bekannt ist, wird dort neben den großen, schon lange bestehenden (nicht-elektrischen) Wasserkraftanlagen bei Tamarfors und einigen minder bedeutenden elektrischen Anlagen nur ein großes elektrisches Kraftwerk geplant, nämlich die Kraftanlage am kleinen Imatrafalle zur Versorgung von St. Petersburg mit elektrischem Licht.

Die Wasserkräfte der drei skandinavischen Länder haben gewaltigen Umfang, wenn auch die Behauptung eines schwedischen Fachmannes[1]), daß sie fast ausreichend seien, den elektrischen Kraftbedarf des ganzen Erdballes zu decken, als übertrieben bezeichnet werden muß.[1]) Ihren Umfang auch nur annähernd genau anzugeben, ist einstweilen noch unmöglich, weil es an den erforderlichen Aufmessungen und Berechnungen fast gänzlich gebricht, wie denn das hydrographische Untersuchungswesen in Skandinavien noch sehr im argen liegt. Nur Norwegen hat einige kümmerliche Anfänge damit gemacht. In Schweden und Finnland aber befindet sich diese Angelegenheit erst in Erwägung. Demnach sind nachstehende Angaben über den Umfang der Wasserkräfte in Norwegen, Schweden und Finnland nur als rohe Schätzungen anzusehen[2]):

	Norwegen	Schweden	Finnland
Bodenfläche (qkm)	322 000	450 000	373 000
Mittlere Niederschlagsmenge (mm)	1 000	600	500
Abflußverhältnis (vH.)	70	60	50
Mittlere Abflußmenge (cbm/Sek.) .	7 150	5 140	3 250
Mittlere Fallhöhe (m)	450—50	240—40	150—25
Naturkraft (Turb.-PS.)	28 000 000	10 000 000	4 000 000

Diesen Annahmen liegt eine beobachtete Niederschlagsmenge zugrunde, welche für Norwegen zwischen 400 und 2200 mm, für Schweden zwischen 300 und 1500 mm und für Finnland zwischen 250 und 1000 mm schwankt, entsprechend der Abnahme der Mittelhöhe der Berglandschaften von Westen nach Osten und dem Abstande vom Atlantischen Ozean.

Von den Wasserkräften können insgesamt, d. h. für alle drei Länder zusammengenommen, 9 bis 10 Millionen PS. ohne umständliche Bauausführungen nutzbar gemacht werden, und mit diesen wird für die nächste Zukunft zu rechnen sein. Es entfallen davon auf Norwegen 5 Millionen, auf Schweden 4 Millionen, auf Finnland 1 Million PS.

Für die drei skandinavischen Länder besteht aber außerdem der Vorteil, daß sie in ihrem großen Seenreichtum vortreffliche Sammelbecken besitzen, deren aufspeichernde Wirkung teilweise ohne Zuhilfenahme erheblicherer Kunstbauten derart gesteigert werden kann, daß die mit zwölfstündigem Betrieb benutzte Naturkraft verdoppelt wird. Ein großartiges Beispiel hierfür bietet die in der Ausführung begriffene elektrische Kraftanlage bei Trollhättan, für die im Dauerbetrieb 78 000 PS. zur Verfügung stehen, die aber unter Zuhilfenahme einer wenig umständlichen Regelung des Abflusses im Venersee mit seinen 6238 qkm Oberfläche verdoppelt werden. Ferner gewinnen diese Wasserkräfte, namentlich für Schweden und das nördliche Norwegen, an wirtschaftlicher Bedeutung ungemein dadurch, daß sie die Erschließung des bis jetzt wegen Kohlenmangels ungenutzt liegenden Erzreichtums ermöglichen werden. Unter Berücksichtigung der genannten Verhältnisse ergaben sich für das Jahr 1906 folgende Zahlen:

	Norwegen	Schweden	Finnland
Vorhandene Naturkraft	28 000 000	10 000 000	4 000 000
davon:			
verfügbar mit Verwendung von Sammelbecken	4 800 000	3 800 000	900 000[3])
	(17 vH.)	(38 vH.)	(23 vH.)
im Dauerbetrieb	1 500 000	2 000 000	600 000
	(5 vH.)	(6 vH.)	(15 vH.)
schon in Benutzung oder im Bau begriffen	220 000	220 000	6 000
	(0,8 vH.)	(2,2 vH.)	(6,7 vH.)

Was die Verwendung dieser Wasserkräfte anlangt, so sind die Voraussetzungen für die drei Länder so ziemlich die gleichen. Erwähnt sind schon einige Absatzmöglichkeiten dafür, wie: Kraftübertragung für Beleuchtungszwecke, Groß- und Kleinindustrie, Eisenbahnbetrieb. Weiter können angeführt werden: Salpeterbereitung, Eisenschmelzung usw. Der elektrische Eisenbahnbetrieb ist für Schweden schon in die Wege geleitet, und ein starkes Aufblühen fast aller Zweige der Industrie ist dort für die nächste Zeit zu erwarten, da die elektrischen Kraftwerke wie Pilze aufzuschießen begonnen haben. Für die Bereitung von Dungstoffen gibt es bereits zwei Vorgangsweisen, wovon man praktische Ergebnisse erwartet. Die eine, das Birkeland-Eydesche Verfahren zur Luftstickstoffgewinnung, ist in Norwegen in einer Fabrik mit 30 000 PS. zu Notodden in Telemarken zur Anwendung gelangt. Das andere Verfahren stellt vermittels

[1]) Löjtenat S. Lübeck in den „Förhandlingerna vid fjärde allmänna svenska Teknikermötet i Norrköping, den 19.—21. Juni 1906“, dessen Vortrag die nachfolgenden Zahlenangaben entnommen sind.

[2]) Eine derartige Berechnungsweise verdient kaum die Bezeichnung als „rohe Schätzung“, sondern ist wertlos. In gleicher Weise würde sich für das Deutsche Reich eine Wasserkraftfülle von 20 Millionen Pferdestärken berechnen lassen, wovon jedoch nur ein geringer Teil wirklich nutzbar zu machen ist. In den nordischen Ländern läßt sich zwar ein erheblich größerer Teil nutzbar machen, weil die Fallhöhen vielfach in Wasserfällen und Stromschnellen vereinigt sind. Die Angaben hierüber sind aber einstweilen noch sehr unsicher. D. Schrftltg.

[3]) Man zählt in Norwegen 65 leicht regulierbare Wasserfälle von 2000 bis 1 100 000 PS und zusammen rd. 4 800 000 PS, in Schweden 46 Wasserfälle von 2000 bis 455 000 PS und zusammen etwa 3 800 000 PS, in Finnland 10 Wasserfälle von 5000 bis 300 000 PS und zusammen gegen 900 000 PS.

Karbids das sog. Cyanamid dar, und es soll dieses Verfahren gleichfalls in einer Fabrik im Hardangerfjord zur Anwendung gelangen. Man plant auch in Schweden ähnliche Anlagen und hofft in Zukunft, statt Dungstoff einführen zu müssen, solchen ausführen zu können, wodurch die Kaliindustrie Deutschlands empfindlich in Mitleidenschaft gezogen würde usw.

Eine Berechnung des Umfanges, in dem die Verwendung der Naturkraft der skandinavischen Länder für industrielle Zwecke geschehen kann, würde zur Zeit zwecklos sein, weil die erforderlichen Unterlagen fehlen. Für Schweden ist in der obenerwähnten Abhandlung unter Zugrundelegung der Handelsbilanz für das Jahr 1904 eine solche Aufrechnung gemacht worden und hat zu dem nachfolgenden Ergebnisse geführt:

Teilweiser Ersatz der Kohleneinfuhr durch elektrische Kraft .	400 000 PS.
Einheimische Dungstoffbereitung	500 000 „
Eisen- und Stahlbereitung[4]) . .	200 000 „
Holz- und Papierindustrie . . .	200 000 „
Chemische Industrie	50 000 „
Kleinindustrie und Verschiedenes	150 000 „
	1 500 000 PS.

Fügt man hierzu den Kraftverlust bei der Umwandlung der Turbinenkraft in elektrische Kraft, so entsprechen diesen 1 500 000 PS. etwa 1 800 000 PS. der Wasserfälle, womit erst ungefähr für die Hälfte dieser Kraftquellen Schwedens Verwendung gefunden wäre. Zweifellos aber werden Industrie, Ackerbau usw. bald einen solchen Aufschwung erleben, daß eine noch bessere Ausnutzung der verfügbaren Wasserkräfte wahrscheinlich ist.

Schon unter Zugrundelegung der Nutzbarmachung des vorbezeichneten Bruchteils der Wasserkräfte würde die ausländische schwedische Handelsbilanz, die jetzt noch Verlust zeigt, in Gewinn übergehen, da anzunehmen ist, daß die Einfuhr von 578 Millionen Kronen auf 517 Millionen Kronen heruntergeht, und daß gleichzeitig die Ausfuhr von 414 Millionen Kronen auf 538 Millionen Kronen steigt, was einer Verbesserung der Bilanz im Außenhandel von 189 Millionen Kronen und einem Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr von 21 Millionen Kronen entsprechen würde. Dieser industrielle und finanzielle Aufschwung würde für das schwach bevölkerte Land die erfreuliche Nebenerscheinung des Abnehmens der Auswanderung und des kräftigen Anwachsens der Bevölkerung zur Folge haben.

Die Wasserkräfte Süd- und Westnorwegens unterscheiden sich wesentlich von denjenigen des übrigen Skandinaviens. Die Natur ist dort durchgängig gebirgig und die Fallhöhen sind oft sehr groß, weshalb sowohl die Regulierung wie die Anlagekosten vielfach sehr niedrig ausfallen können. Als Beispiel mag angeführt werden die vor kurzem ausgeführte Regulierung beim Mjösvand, wo durch einen Damm von 10 m Höhe ein Gelände von 54 qkm in einen See verwandelt wurde und zwar mit einem Kostenaufwande von nur 40 000 Kronen. Durch diese Anlage wurde die Niedrigwassermenge von 4 auf 40 cbm in der Sekunde erhöht, welche Wassermenge dann an dem dicht darunter belegenen Rjukanfoss mit seiner kolossalen Fallhöhe zur Kraftgewinnung ausgenutzt wurde. Ähnliches gilt von einer im Bau begriffenen Anlage im Hardangerfjord. Nähere Angaben hierüber fehlen einstweilen noch. Bedenkt man, daß die Kraftzufuhr in Norwegen überall reichlich ist und daß sie an einer eisfreien Küste stattfindet, so ist offenbar, daß diese Landesteile der schönsten Zukunft entgegengehen.

Freilich sind diese Kraftquellen Norwegens durchaus nicht überall leicht zugänglich, zumal die Lachsfischerei an manchen Stellen Hindernisse in den Weg legt, und die Zufuhr der Rohwaren an manchen Orten erschwert ist. Jedoch fällt dies unter Umständen, z. B. bei der Luftstickstoffgewinnung, nicht ins Gewicht. Auch kann schon jetzt die Kraftübertragung weithin geschehen, und es wird der Wirkungskreis der Kraftanlagen in Zukunft wohl noch beträchtlich wachsen. Außerdem steht aber in Norwegen ein seltsames Recht der Erwerbung von Wasserfällen und deren Vereinigung in einer Hand im Wege, nämlich das sogenannte „Odeln“, d. h. jenes gesetzliche Recht der Verwandtschaft, wonach sie innerhalb dreier Jahre ihren Anteil am verkauften Eigentum wieder einzulösen berechtigt ist.

Im übrigen ist in Skandinavien bereits ein flotter Handel mit Wasserfällen im Gange, und es bestehen schon richtige Handelspreise für die Wasserpferdekraft; so kostet z. B. im südlichen und mittleren Schweden die Pferdekraft 50 bis 100 Kronen, im nördlichen Schweden „notiert“ man mit Rücksicht auf die niedrigen Bodenpreise ungefähr die Hälfte dieser Sätze; ähnlich in Norwegen und Finnland; aber im südlichen und westlichen Norwegen werden nur etwa 20 bis 30 Kronen gefordert, alles berechnet für die Turbinenpferdekraft (bei der Kraftstation), je nach den Regulierungsmöglichkeiten. Daß der Preis sich in letzteren Teilen Norwegens so niedrig stellt, kommt daher, daß die Nachfrage für große Kraftquellen noch verhältnismäßig gering ist. In der Hauptsache sind freilich die Wasserfälle bereits in der Hand von Zwischenhändlern.

Was die Kosten der Anlagen und der maschinellen Ausrüstung anlangt, so werden sie z. B. für die nördlichen Gegenden Schwedens zu etwa 150 bis 300 Kronen, für die südlichen Gegenden zu etwa 250 bis 350 Kronen angenommen, und man rechnet auf durchschnittlich 10 vH. Verzinsung dieser Anlagekosten. Vergleicht man diese Kosten mit den Kosten gleichartiger Anlagen in der Schweiz usw., so ergibt sich ein erheblicher Unterschied zugunsten Schwedens, der durch die hier gebotene Möglichkeit, äußerst wertvolle, bis jetzt ungenutzte Erzlager auszubeuten, noch ungemein an Bedeutung gewinnt. Ob diese rosigen Aussichten für das Land in Erfüllung gehen, wird von der Tatkraft und dem Unternehmungsgeist der Bevölkerung abhängen.

Die deutsche Industrie wird es in der nächsten Zukunft zu ihren Aufgaben zählen müssen, das was auf dem Gebiete elektrischer Kraftgewinnung und -Verwertung in den skandinavischen Ländern vor sich geht scharf im Auge zu behalten und sich alle Vorteile zu sichern, die ihr aus der genauen Kenntnis dieser Verhältnisse erwachsen können.

Kopenhagen, im Dezember 1907. de Bruyn, Regierungs- u. Baurat.

[4]) Die Frage der elektrischen Schmelzung (im großen) soll in Schweden der Lösung nahe sein. Es mag hier u. a. darauf hingewiesen werden, daß ein vortrefflicher Schmelzofen schon längst erfunden ist: es ist dies der Ofen des in Berlin ansässigen amerikanischen Zahnarztes Dr. Timme. Dieser Ofen hat, im Gegensatz zum Muffelofen mit seinen bekannten Mängeln und Nachteilen, eine Kastenform und setzt sich aus einzelnen Platten zusammen, die in einem gußeisernen Mantel zusammengefaßt sind. Die zur Erzeugung der Schmelzglut dienenden Platindrähte sind in feinen Durchlochungen innerhalb der Platten hin- und hergeführt und durch deren feuerfestes Material isoliert. Dieser Ofen ist über die ganze Welt in den zahnärztlichen Ateliers eingeführt und hat auch längst in den chemischen Laboratorien der Berliner Universität Eingang gefunden. Zwar stellt dieser Ofen bis jetzt nur einen Schmelzofen im kleinen dar, doch dürfte der Gedanke zum Schmelzofen im großen hierin fertig vorliegen.

Vermischtes.

Wettbewerb um Entwurfsskizzen für die Arbeiter- und Beamten-Wohnhäuser der Baugesellschaft für Kleinwohnungen in Nürnberg (S. 60 d. J.). Von den eingelaufenen 59 Entwürfen konnte keinem der erste Preis zuerteilt werden. Die ausgesetzte Gesamtsumme der Preise wurde auf einstimmigen Beschluß des Preisgerichts wie folgt verteilt. Es erhielten den zweiten Preis (1500 Mark) Regierungsbaumeister H. Selzer in Nürnberg, je einen dritten Preis (1000 Mark) Architekt Ruff in Straubing sowie die Architekten Peringer und Rogler in Nürnberg-Fürth, je einen vierten Preis (500 Mark) Architekt A. Wünscher in München sowie die Staatsbaupraktikanten Eilles u. Müller in Regensburg. Der Entwurf des Architekten Feichtinger in Nürnberg wurde zum Ankauf empfohlen.

Bei dem Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Gesellschaftshause für die Neumarkt-Schützengesellschaft in Halle a. d. S. (Jahrg. 1907 d. Bl., S. 651 u. 655) haben erhalten den ersten Preis (1000 Mark) Architekt Herm. Lang in Halle a. d. S., den zweiten Preis (600 Mark) Architekt Karl Schwarz in Halle a. d. S., den dritten Preis (400 Mark) die Architekten Willi Taebel in Halle a. d. S. u. Karl Schild in Merseburg.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Krematorium in Freiburg i. Br. haben erhalten den ersten Preis (1500 Mark) Architekt Emil Bopst in Karlsruhe, den zweiten Preis (900 Mark) Architekt Hertel in Badenweiler, den dritten Preis (600 Mark) Architekt L. Hengst in Baden-Baden. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe der Architekten Joseph Nerbel in Freiburg i. Br., Willi Mersch in Freiburg i. Br. und Manfred Maier in Heidelberg. Die Ausstellung der Pläne findet im Kaufhaussaale in Freiburg i. Br. statt.

Der internationale Architektenkongreß in Wien, zu dem die gesamte deutsche Fachgenossenschaft eingeladen wird, steht vor der Tür. Er findet vom 18. bis 24. Mai d. J. statt. Die Anmeldung zur Teilnahme drängt. Der Beitrag für Herren beträgt 25 Kronen (21,25 Mark) und für Damen 15 Kronen (12,75 Mark). Die Kongreßteilnehmer erhalten u. a. kostenfrei alle Druckschriften, Einladungen zur Baukunstausstellung, zu der vom Hof in Schönbrunn gegebenen Hoffestlichkeit, zum Empfang beim Bürgermeister der Stadt Wien im Rathause, zu der Veranstaltung im Künstlerhause und zum Abendfeste des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins am Kahlenberg. Außer den vorerwähnten Festlichkeiten finden Ausflüge

statt nach dem Schlosse Kreuzenstein des Grafen Wilczek, nach Klosterneuburg und nach dem Semmering. Zur Erleichterung der Reise nach Wien ist eine Gesellschaftsfahrt mittels Sonderzuges geplant, für die eine Beteiligung von 160 Personen erforderlich ist. Der Fahrpreis wird sich für die einfache Fahrt Berlin—Wien in der II. Klasse auf etwa 23 Mark stellen gegen 40,60 Mark in den fahrplanmäßigen Schnellzügen. Die Zeit der Abfahrt von Berlin, Anhalter Bahnhof am Sonnabend, den 16. Mai wird noch bekanntgegeben werden. Um die Teilnehmerzahl rechtzeitig feststellen zu können, muß die Anmeldung spätestens bis Sonnabend, den 25. April unter Benutzung eines vom Sekretariat des Architektenvereins, Berlin W 66, Wilhelmstr. 92/93 zu beziehenden Vordrucks an den Schriftführer des Berliner Ausschusses, Geheimen Regierungsrat Harder, Berlin W 30, Habsburger Straße 6 erfolgen. Bei den engen wissenschaftlichen und freundschaftlichen Beziehungen zu unseren österreichischen Fachgenossen halten wir es für die Pflicht der deutschen Kollegen, durch eine lebhafte Beteiligung am Kongresse mit dazu beizutragen, daß dieser erste im deutschen Sprachgebiete stattfindende Kongreß einen würdigen und glänzenden Verlauf nimmt. Gleichzeitig gilt es, die längst fällige Ehrenschuld unseren österreichischen Fachgenossen, die uns vor acht Jahren durch ihren Besuch in Berlin erfreut haben, durch eine lebhafte Beteiligung am Wiener Kongresse abzutragen.

Über die Lagerung gelenkloser durchgehender Hauptträger. Der Aufsatz „Über ein Verfahren zur Ermittlung von Stützensenkungen an durchgehenden Hauptträgern" auf Seite 42 dieses Jahrgangs des Zentralblatts der Bauverwaltung gibt mir Veranlassung, auf meine Bemerkungen über „Lagerung der Träger auf mehreren Stützen" (Jahrgang 1891, Seite 163 d. Bl.) zurückzukommen. Ich schlug damals vor, die Endlager der gelenklosen durchgehenden Brückenhauptträger auslösbar einzurichten zu dem Zwecke, diese Träger im unbelasteten Zustande und selbstverständlich bei genügender Tragfähigkeit zur Untersuchung ihrer Lager vorübergehend auf zwei Stützen lagern zu können. Aus dem Vergleich der dabei entstehenden Biegungslinie mit der rechnerisch ermittelten Biegungslinie sollte dann die richtige Lagerung der Träger festgestellt werden.

Durchgehende Träger ohne Gelenke oder wenigstens ohne gelenkartige Verbindungen sind seit jener Zeit für feste Brücken wohl kaum noch ausgeführt. Mein Vorschlag hat daher für Neubauten keinen praktischen Wert mehr, dürfte meines Erachtens aber wohl geeignet sein, bei der Untersuchung bestehender Brücken eine sachgemäße Prüfung der Lager mit den einfachsten Mitteln zu ermöglichen. Ich habe hierbei im besonderen gelenklose durchgehende Träger auf vier Stützen im Auge. Wohl in der Regel wird die Mittelöffnung bei diesen Brücken eine beträchtlich größere Weite als die Seitenöffnungen haben. Der Auflagerdruck wird bei unbelasteter Brücke an den Endlagern nur gering sein, und auch die Durchbiegung der Enden der nur auf zwei Mittelstützen schwebenden Träger wird nur klein sein. Aus diesen Gründen dürfte die Verwendung auslösbarer Endlager gerade bei solchen Trägern vielfach zweckmäßig sein. Die Endlager der

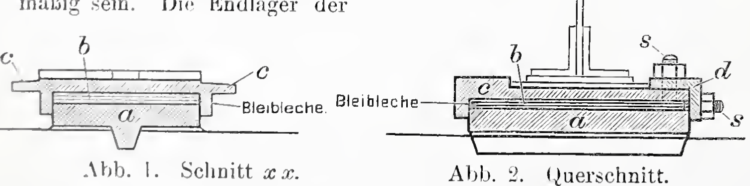


Abb. 1. Schnitt xx. Abb. 2. Querschnitt.

Abb. 3. Oberansicht.

bestehenden Träger dieser Art werden meist Gleitlager von geringer Bauhöhe sein. Sollen die Träger nachträglich möglichst ohne Betriebstörung mit auslösbaren Lagern ausgerüstet werden, so werden diese nur mit geringer Höhe zu bauen sein.

Ein solches auslösbares Gleitlager ist in den hier beigefügten Abb. 1 bis 3 dargestellt. Es besteht im wesentlichen aus der Grundplatte a, einer darüber gelagerten Kappe c und den zwischengelegten Bleiblechen b, mit denen die richtige Höhe der Lager eingestellt wird.

Soll eine Brücke mit gelenklosen durchgehenden Hauptträgern auf vier Stützen, von denen die Endlager auslösbar eingerichtet sind, hinsichtlich der Höhenlage ihrer Lager geprüft werden, so werden zunächst die beiden Mittelstützen mit Holzzangen gegen die Widerlager abzusteifen sein, um ein Kippen der kurze Zeit auf den beiden Mittelstützen schwebenden Träger unter allen Umständen zu verhüten. Es werden darauf bei beiden Endlagern die vier Schrauben s gelöst, der Winkel d abgenommen und die beiden Enden der Träger durch Winden wenige Millimeter angehoben. Darauf wird die Kappe c abgeschoben und werden die Bleibleche entfernt. Die Brücke schwebt

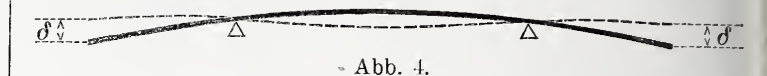


Abb. 4.

nun auf den beiden Mittelstützen. Aus der dabei eintretenden Durchbiegung δ (Abb. 4) und dem rechnerisch zu ermittelnden Werte dafür wird nun die Zahl und Stärke der einzulegenden Bleibleche bestimmt und werden darauf unter Niederlassen der Brücke die Lager wieder zusammengebaut.

In den Abbildungen ist für die Lager Flußstahlguß angenommen. An Höhe wird erforderlichenfalls weiter gespart werden können, wenn die Kappen c aus Flußeisenblechen und Winkeleisen hergestellt werden.

Danzig. Marloh.

Bücherschau.

Handbuch der elektrischen Beleuchtung. Von Joseph Herzog und Clarence Feldmann. Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage. Berlin 1907. Julius Springer. XII u. 765 S. in 8° mit 707 Abb. Geb. Preis 20 ℳ.

Einen ähnlichen Aufschwung wie die Elektrotechnik selbst hat in den letzten Jahren auch das elektrotechnische Schrifttum genommen. Über jedes Einzelgebiet ist eine Reihe zum Teil guter Bücher erschienen. Sie ermöglichen, sich schnell in bestimmten Wissensgebieten zu vertiefen. Will man sich über ein größeres Gebiet, z. B. über alle Teile einer größeren Beleuchtungsanlage eingehende Kenntnis verschaffen, so wird man lieber zu ausführlicheren Lehrbüchern greifen. Hierbei kommt das jetzt in dritter Auflage vorliegende Werk von Herzog und Feldmann zu Hilfe. Das Buch behandelt nicht allein die elektrische Beleuchtung, sondern alles, was hiermit im Zusammenhange steht. Es ist ein Lehrbuch der gesamten Elektrotechnik, nur mit Ausschluß der Elektromotoren. Die Reichhaltigkeit wird aus einer Besprechung des Inhalts ersichtlich.

Bei Behandlung der Lichtquellen geben die Verfasser die Strahlungsgesetze, vom vollkommen schwarzen Körper ausgehend, zum Teil in Anlehnung an die Lummerschen Arbeiten und gehen dann zur Beschreibung der verschiedenen Lampenarten über. Es werden hierbei die neuesten Lampen berücksichtigt, so die Metallfadenlampe, die Magnetitlampe, Quecksilberdampflampe, die Moorelampe. Auch die Lichtwirkungen der einzelnen Lampen und die für möglichst vorteilhafte Ausnutzung zur Verfügung stehenden Hilfsmittel werden behandelt; die neueren Meßanordnungen werden ausführlich besprochen.

Diese Behandlung der eigentlichen Beleuchtungsfragen bildet nur einen Teil des umfangreichen Werkes, einen großen Raum nimmt die Behandlung alles dessen ein, was bei der Erzeugung des Lichtes gebraucht wird und was für das Verständnis der ganzen Anlage erwünscht ist. Bei Besprechung der Zuleitungen werden alle an Freileitungen, Kabelleitungen, Tunnelleitungen und Leitungen für Innenräume zu stellenden Forderungen, deren Isolierung, Verlegung und Querschnittsbemessung nebst den Zubehörteilen, wie Schalter, Sicherungen u. dergl., unter Berücksichtigung der für Deutschland erlassenen Vorschriften durchgesprochen. Auch auf die Erzeugung und Umsetzung des Stromes wird näher eingegangen. Herstellung, Wirkungsweise und Betriebsart werden für Gleichstrom- und Wechselstrommaschinen angegeben und durch Schaltungsskizzen erläutert. Bei Beschreibung der Antriebmaschinen werden außer den Dampfmaschinen, Wasserturbinen und Gasmotoren auch die in neuerer Zeit viel verwendeten Dampfturbinen genügend berücksichtigt. Auch die wirtschaftliche Seite ganzer Anlagen wird berührt. Am Schluß werden noch einzelne größere Beleuchtungsanlagen beschrieben.

Die Verfasser begnügen sich nicht, bloß Beschreibungen und Anweisungen zu geben, es werden auch die physikalischen Grundlagen in wissenschaftlicher Form gebracht. Der Stoff ist so reichhaltig, daß jeder, der Aufklärung und Vertiefung sucht, das Buch mit Befriedigung lesen wird. Für den Bau, den Betrieb und die Verwaltung gibt das Buch schätzenswerte Ratschläge, zumeist in gemeinverständlicher Form. Die neuesten Forschungsergebnisse und Erfindungen sind berücksichtigt. Durch gute Abbildungen ist der Text anschaulich gemacht. —ke.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 29. **Berlin, 11. April 1908.** **XXVIII. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Verwendung der einmaligen Beiträge zu den Unterhaltungs- und kleineren Neubauten.

Berlin, den 1. April 1908.

Der Vermerk zu Kap. 65 Tit. 15 und 16 des Etats der Bauverwaltung ist dahin erweitert worden, daß vom 1. April 1908 ab die bei Kap. 28 Tit. 5 zur Vereinnahmung gelangenden einmaligen Beiträge zu den Unterhaltungs- und kleineren Neubauten, welche aus den genannten Ausgabetiteln bestritten werden, dem Ausgabe-Soll dieser Titel hinzutreten und somit zu den Ausgaben verwendet werden dürfen. Demgemäß sind die vereinnahmten Beträge gleichzeitig bei den Ausgaben in Zugang nachzuweisen und in den Kassenabschlüssen besonders ersichtlich zu machen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster, Koblenz, den Herrn Regierungspräsidenten (Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) in Potsdam, die übrigen Herren Regierungspräsidenten — mit Ausnahme von Marienwerder, Potsdam, Breslau, Liegnitz, Erfurt, Hildesheim, Minden, Arnsberg, Köln, Aachen, Sigmaringen —, die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III 621.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Großherzoglich hessischen Oberbaurat Heinrich Kilian in Darmstadt den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Stadtbauinspektor Magistratsbaurat Walter Dietrich in Potsdam den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Maximilian Peters zum Ministerialdirektor und den Geheimen Baurat Ottomar Domschke zum Vortragenden Rat in dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Wegner zum Geheimen Oberbaurat, die Landbauinspektoren Bauräte Andreae in Bromberg, Hennicke in Gumbinnen, den Eisenbahnbauinspektor Baurat Schramke in Breslau, die Wasserbauinspektoren Bauräte Maschke und Sandmann in Hannover, den Landbauinspektor Baurat Hudemann in Posen, den Wasserbauinspektor Baurat Progasky in Allenstein, die Landbauinspektoren Bauräte Gyßling in Schleswig, Neuhaus in Marienwerder, Haubach in Oppeln sowie den Wasserbauinspektor Schnapp in Berlin zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Andreae ist der Regierung in Bromberg, der Regierungs- und Baurat Hennicke der Regierung in Gumbinnen, der Regierungs- und Baurat Schramke der Eisenbahndirektion in Breslau, der Regierungs- und Baurat Maschke der Weserstrombauverwaltung in Hannover als Stellvertreter des Oberbaurats, der Regierungs- und Baurat Hudemann der Regierung in Posen, der Regierungs- und Baurat Progasky der Regierung in Allenstein, der Regierungs- und Baurat Gyßling der Regierung in Schleswig, der Regierungs- und Baurat Neuhaus der Regierung in Marienwerder und der Regierungs- und Baurat Haubach der Regierung in Oppeln zugeteilt worden.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte v. Pelser-Berensberg von Arnsberg nach Köln und Kruttge von Gumbinnen nach Arnsberg; der Kreisbauinspektor Baurat Eckardt von Neuruppin als Landbauinspektor an die Regierung in Schleswig, der Kreisbauinspektor Baurat Claren von Harburg nach Dortmund, der Wasserbauinspektor Baurat Weyer von Genthin zur Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam, der Kreisbauinspektor Baurat Klemm von Goslar als Landbauinspektor an die Regierung in Magdeburg, der Kreisbauinspektor Baurat Strümpfler von Nauen nach Itzehoe, der Wasserbauinspektor Baurat Beyerhaus von Koblenz nach Berlin (Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau im Geschäftsbereich der Ministerial-Baukommission), die Kreisbauinspektoren Bauräte Paulsdorff von Perleberg nach Lichtenberg (neue Polizeibauinspektion im Geschäftsbereich des Polizeipräsidiums in Berlin) und Georg Schultz von Itzehoe nach Schneidemühl, die Kreisbauinspektoren Lottermoser von Wollstein nach Köslin, May von Luckau nach Neustadt i. O.-Schl., Paetz, bisher in Halle a. d. S. (Baukreis Merseburg), nach Harburg, Süssapfel von Obornik nach Perleberg, Goldbach von Thorn als Landbauinspektor an die Regierung in Oppeln, Gerhardt von Köslin als Landbauinspektor an die Regierung in Gumbinnen, Johl von Gnesen nach Merseburg, Max Schulze von Neustadt i. O.-Schl. nach Goslar, Hahn von Schneidemühl nach Nauen und Steinbrecher von Briesen i. Westpr. nach Neuruppin, die Wasserbauinspektoren Diete von Beeskow nach Genthin und Oskar Müller (bisher beurlaubt) nach Celle sowie die Landbauinspektoren Hartung von Saarbrücken als Kreisbauinspektor nach Obornik und Schäfer von Neustettin nach Altenberg (im Geschäftsbereich der Regierung in Köln).

Dem Bauinspektor Baurat Reißbrodt ist die neue Polizeibauinspektorstelle in Dt.-Wilmersdorf (im Geschäftsbereich des Polizeipräsidiums in Berlin) übertragen.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Tholens, bisher in Diez a. d. L., ist dem Deutschen Generalkonsulat in Kairo zugeteilt worden.

Ernannt sind: die Regierungsbaumeister Gensel in Bitterfeld zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Merseburg), Bernstein in Gleiwitz zum Bauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Oppeln), Kaufmann zum Kreisbauinspektor in Schmalkalden, Haussig in Wreschen zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Posen), Strutz zum Kreisbauinspektor in Goldap, Verlohr in Kirchhain zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Kassel), Adolf Schmidt zum Kreisbauinspektor in Kreuzburg i. O.-Schl., Schenck zum Landbauinspektor in St. Johann-Saarbrücken, Caesar in Diez zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Wiesbaden), Raabe zum Kreisbauinspektor in Insterburg, Bode in Berlin zum Bauinspektor (im Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten), Ast zum Kreisbauinspektor in Rybnik und Clingestein zum Kreisbauinspektor in Bunzlau, Grube in Beeskow zum Wasserbauinspektor (im Geschäftsbereich der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), Weinrich in Osnabrück zum Wasserbauinspektor (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Hannover), Tillich zum Wasserbauinspektor im Technischen Bureau der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin, Dauter in Breslau zum Wasserbauinspektor im Geschäftsbereich der Oderstrombauverwaltung in Breslau und Niebuhr in Hannover zum Wasserbauinspektor bei der dortigen Regierung.

Verliehen ist: die Stelle eines Direktionsmitgliedes: dem Eisenbahndirektor Essen in Kattowitz; — den Regierungs- und Bauräten Schäfer in Altona, Schnock in Essen a. d. R., Haubitz in Kassel, Levy in Frankfurt a. M., Bergerhoff und Loch in Berlin (Zentralamt); — den Bau- und Betriebsinspektoren Lüpke in Frankfurt a. M., Wehde in Berlin, Krausgrill in Königsberg i. Pr., Knoblauch in St. Johann-Saarbrücken, Habnzog in Erfurt, Georg Herzog in Posen, Schlesinger in Hannover, Vater in Köln und Köhler in Bromberg; — die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion: den Bau- und Betriebsinspektoren Stahlhuth in Neumünster, Perkuhn in Frankfurt a. M., Linow in Duisburg, Kraefft in Magdeburg, Sander in Allenstein, Johannes Simon in Husum, Metzel in Dirschau, Wilde in Löwenberg i. Schl., Karl Meyer in Bochum, Karl Lemcke in Boppard, Neubarth in Hirschberg i. Schl., Senst in Hamburg, Klostermann in Liegnitz, Fahl in Salzwedel, Kuhnke

in Meseritz und Zander in Dortmund: — die Stelle des Vorstandes einer Maschineninspektion: den Bauinspektoren Spohr in Lyck und Velte in Altena; — die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion: den Bauinspektoren Mayer in Karthaus, Meyeringh in Witten a. d. R., Engelhardt und Linack in Breslau, Aug. Wilhelm Weber in Limburg a. d. L., Füchsel in Opladen, v. Czarnowski in Hoyerswerda, Tesch in Gleiwitz, Süersen in Posen, Cornelius in Königsberg i. Pr., Schumann in Posen und Pontani in Frankfurt a. M.

Zu Bau- und Betriebsinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Gustav Johlen in Königsberg i. Pr., Willi Lehmann in Berlin, Klemens Siebels in Köln, Thaddäus v. Braunek in Kassel, Valentin Herwig in Köln, Christian Ewig in Kattowitz, Artur Blau in Berlin, Erwin Sonne in Duisburg, Alexander Linke in Halver, Georg Warnecke in Kattowitz, Tobias Schäfer in Elberfeld, Willi Behrens in Altona, Fritz Lauser in Hannover, Ignaz Falk in Winterberg i. Westf., Walter Pleger in Essen a. d. R., Aloys Berlinghoff in Rummelsburg i. Pomm., Heinrich Kredel in Löwenberg i. Schl., Karl Haack in Mainz, Robert Lieffers in Köln, Adolf Tschich in Festenberg, Max Rump und Karl Nipkow in Berlin, Heinrich Mickel in Königsberg i. Pr., Dagobert Graetzer in Posen, Jakob Lagro in Köln, Stephan Horstmann in Koblenz und Oskar Seidenstricker in Koesfeld.

Zu Bauinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Bernhard Rutkowski in Witten a. d. R., Friedrich Gaedke in Tempelhof, Karl Mörchen in Halle a. d. S., Ernst Spiro in St. Johann-Saarbrücken, Karl Schmelzer in Berlin, Rudolf Jaeschke in Görlitz, Max Chelius in Trier, Hermann Potthoff und Wilhelm Hansmann in Berlin, Albert Proske in Kattowitz, Edmund Schütz in Duisburg, Georg Schulzendorf in Aachen, Wilhelm Müller in Berlin, Eduard Köttgen in Essen a. d. R., Heinrich Kahlen in Köln, Friedrich Klein in Altona, Wilhelm Ryssel in Hannover, Paul Böttge in Magdeburg, Helmut Wieszner in Breslau, Kurt Dorenberg in Berlin, Otto Ahlf in Hannover, Wilhelm Weil in Betzdorf, Friedrich Eckhardt in Kassel, Otto Kessler in Kottbus, Georg Crayen in Danzig und Karl Bange in Duisburg.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Behrendt von Berlin nach Dortmund, Westphal von Zabrze nach Beuthen i. O.-Schl., Schreck von Rixdorf nach Eisleben, Uhlenhaut von Münster i. W. nach Mayen, Uchtenhagen von Friedeberg i. d. N.-M. nach Berlin, Pattri von Posen nach Breslau, Hans Schulz von Konitz nach Czersk, Huppert von Recklinghausen nach Wünschelburg, Fiehn von Berlin nach Senftenberg, Gruneberg von Nordhausen nach Tennstedt, Eschner von Königsberg i. Pr. nach Gumbinnen, Scherrer von Schneidemühl nach Schwerin a. d. W., Josephson von Krefeld nach Stralsund, Lehweß von Bromberg nach Berlin, Lang von Posen nach Wollstein, Gößler von Königsberg i. Pr. nach Stuhm, Schüler von Hannover nach Briesen i. W.-Pr. und Biel von Oppeln nach Gnesen, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Grube von Potsdam nach Beeskow.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Brocker der Königlichen Regierung in Düsseldorf, Weitz der Königlichen Regierung in Arnsberg, Selting (bisher beurlaubt) der Königlichen Regierung in Posen, Thorban (bisher beurlaubt) der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin, Melchereck der Königlichen Regierung in Erfurt, Strempel der Königlichen Regierung in Liegnitz und Holtz (bisher beurlaubt) der Königlichen Regierung in Schleswig, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Schölvinck (bisher beurlaubt) der Königlichen Regierung in Aurich, Dechsling der Königlichen Regierung in Königsberg und Märksch der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam, die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Giese und Pflug dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin und Chop der Königlichen Oderstrombauverwaltung in Breslau.

Zur dienstlichen Verwendung sind zugeteilt: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Friedrich Beyer dem Meliorationsbauamt in Köslin und Johannes Wölfert dem Meliorationsbauamt in Stettin sowie der Regierungsbaumeister Hennings in Bonn dem Meliorationsbauamt in Danzig unter Anweisung seines Wohnsitzes in Karthaus.

Gegen Monatsbesoldung sind folgende Regierungsbaumeister angenommen: beim Eisenbahn-Zentralamt: Martini, Szulc, Fleck, Cohn, Werner, Kaempf, Tromski, Bolstorff, Johann Schröder, Rosenthal und Sellge (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Altona: Staudte und Budde (Eisenbahnbaufach), Tiemann und Friedmann (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Berlin: Sembdner, Reinitz, Wangnick und Wechmann (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Breslau: Hennig (Eisenbahnbaufach), Nolte und Exner (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Bromberg: Linnenkohl (Eisenbahnbaufach) und Promnitz (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Kassel: Paehler und Wilcke (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Köln: Franz Wendt (Hochbaufach) und Leinemann (Eisenbahnbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Danzig: Harprecht (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Elberfeld: Frank (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Essen a. d. R.: Seel, Schwarze und Deppen (Maschinenbaufach; — bei der Eisenbahndirektion Frankfurt a. M.: Dörffer (Eisenbahnbaufach), Iltgen, Angst, Theiß, Sußmann, Stadler und Hermann Schmidt (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Halle a. d. S.: Balfanz und Michael (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Hannover: Freiherr v. Eltz-Rübenach und Zaelke (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Kattowitz: Wilhelm Neumann, Voß, Goltdammer, Walbaum und Boehme (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Königsberg i. Pr.: Purrucker und Rosien (Eisenbahnbaufach), Lüders und Le Blanc (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Magdeburg: Dr.-Ing. Schütz (Eisenbahnbaufach); – bei der Eisenbahndirektion Mainz: Großherzoglich hessischer Regierungsbaumeister Wolfskehl (Eisenbahnbaufach), Dr.-Ing. Wagner und Hinnenthal (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Münster i. W.: Wesemann (Maschinenbaufach); — bei der Eisenbahndirektion Posen: Großmann, Rupp und Ritter und Edler v. Keßler (Maschinenbaufach): — bei der Eisenbahndirektion St. Johann-Saarbrücken: Silbereisen und Dorpmüller (Maschinenbaufach).

Der Bibliothekar an der Königlichen Bibliothek in Berlin Dr. Trommsdorff ist in gleicher Eigenschaft an die Bibliothek der Technischen Hochschule in Danzig versetzt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Paul Wrede aus Günterberg, Kreis Angermünde, und Oskar Schmidt aus Lichtenfeld, Kreis Heiligenbeil (Hochbaufach); — Max Schumann aus Breitenau, Kreis Luckau, Richard Beger aus Kassel und Karl Rieß aus Bretten (Wasser- und Straßenbaufach); — Karl Becker aus Unna, Kreis Hamm (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Lindemann in Braunschweig ist die nachgesuchte Entlassung aus dem preußischen Staatsdienste erteilt.

Der Regierungs- und Baurat Geheime Baurat Klopsch in Schleswig ist in den Ruhestand getreten.

Der Kreisbauinspektor Baurat Adolf Köhler in Oels ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Hirschberger von der Intendantur der mil. Institute, kommandiert als technischer Hilfsarbeiter in der Bauabteilung des Kriegsministeriums, ist nach Sigmaringen versetzt.

Zu Militärbauinspektoren sind ernannt worden: die Regierungsbaumeister Schultze in Koblenz, Thomaschky in Königsberg unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des VII. Armeekorps, Dupont in Mainz, Erler in Spandau unter Überweisung zur Intendantur der mil. Institute und Kommandierung als technischer Hilfsarbeiter zur Bauabteilung des Kriegsministeriums.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Abteilungsingenieur Zeller bei der Eisenbahnbauinspektion Geislingen mit seinem Einverständnis zu der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Dr. Paul Stäckel unter Verleihung des Titels Geheimer Hofrat zum ordentlichen Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen.

Hessen.

Der Bauinspektor des Hochbauamts Darmstadt Baurat Diehl wurde, unter zeitweiliger Enthebung von den Funktionen des Vorstands des Hochbauamts Darmstadt, zur vorübergehenden Dienstleistung bei der Ministerialabteilung für Bauwesen einberufen. Mit der Verwaltung des Hochbauamts Darmstadt wurde bis auf weiteres der Vorstand der Baubehörde für die Erweiterungsbauten der Technischen Hochschule Bauinspektor Landmann neben seinem dermaligen Amt beauftragt.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen bautechnischen ständigen Hilfsarbeiter im Reichsamte des Innern Kaiserlichen Regierungs- und Baurat Ernst Ehrhardt zum Baudirektor für den Hochbau ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

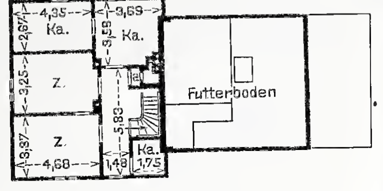
Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Dienstwohngebäude für hessische Forstbeamte.

(Schluß aus Nr. 27.)

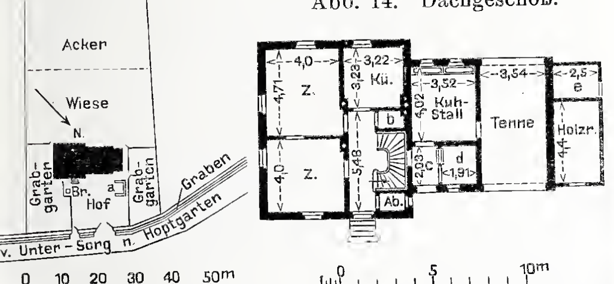
Forstwarthofraiten.

Zusammenfassend sei bemerkt, daß die Forstwarthofraiten wenn irgend möglich am Ausgang der Ortschaften dergestalt erbaut wurden, daß der Forstwart von seiner Wohnung aus möglichst unbemerkt seinen Dienstbezirk erreichen kann. Wohn- und Wirtschaftsgebäude sind bei allen Neubauten unter einem Dach vereinigt, die



a Räucherkammer.

Abb. 14. Dachgeschoß.



a Düngergrube.

Abb. 13. Lageplan.

b Speisekammer. c Gang. d Schweinestall. e Geräte.

Abb. 15. Erdgeschoß.



Abb. 16.

Abb. 13 bis 16. **Forstwartwohnung Hopfgarten.**

Trennung beider wird durch eine Brandmauer bewirkt, in der sich, gewöhnlich in Höhe eines Podestes der Kellertreppe des Wohnhauses, eine feuersichere Türbe findet. Die Ställe können also unmittelbar vom Wohngebäude aus betreten werden, wie dies bei den in der

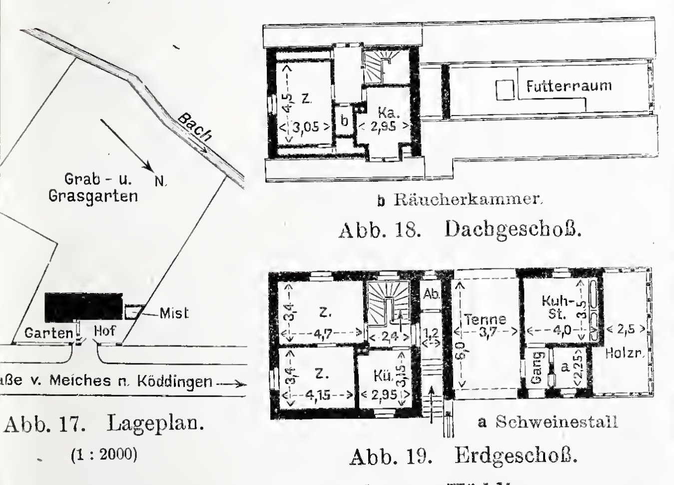


Abb. 17. Lageplan. (1 : 2000)

b Räucherkammer.

Abb. 18. Dachgeschoß.

a Schweinestall

Abb. 19. Erdgeschoß.



Abb. 20.

Abb. 17 bis 20. **Forstwartwohnung Köddingen.**

rauhen Gebirgsgegend herrschenden Witterungsverhältnissen erforderlich ist.

Das Wohnhaus enthält im Keller durchweg drei Räume, von denen einer als Waschküche dient und gewöhnlich von außen aus durch eine Treppe zugänglich ist. Die übrigen Kellerräume werden erreicht auf einer vom Flur des Erdgeschosses aus hinabführenden Hausteintreppe, die unter der Stockwerktreppe liegt und gewöhnlich vom Flur des Erdgeschosses durch einen unter der Wange der Stocktreppe befindlichen hölzernen Verschlag mit Tür abgetrennt ist. Das Erdgeschoß umfaßt Küche, zwei Wohnräume, Abort, manchmal auch eine kleine Speisekammer, vom Flur führt die aus Kiefernholz mit eichenen Trittstufen gefertigte Stocktreppe nach dem gewöhnlich zwei Wohnräume und einige kleinere Gelasse enthaltenden Dachgeschoß. In diesem befindet sich auch bisweilen die Räucherkammer, öfters aber ist sie auch auf dem über dem Dachgeschoß befindlichen Kehlspeicher untergebracht, der zur Aufbewahrung von Frucht dient und in den meisten Fällen auf einer durch eine Luke der Flurdecke führenden abnehmbaren Leitertreppe erstiegen werden kann. Die lichten Geschoßhöhen sind durchschnittlich: Keller 2,05 m, Erdgeschoß 3 m, Dachgeschoß 2,60 m.

Das Wirtschaftsgebäude enthält in allen Fällen einen Gang, von dem aus Kuhstall und Schweinestall zugänglich sind. Über Gang und Schweinestall befindet sich der Hühnerstall, dessen Decke in gleicher Höhe mit der der anstoßenden Tenne liegt. Dann ist noch, bisweilen als besonderer einstöckiger Anbau an das Gebäude angehängt, ein Raum zur Aufbewahrung von Brennholz und Geräten vorhanden. Der Dachraum dient zur Aufspeicherung von Futtervorräten, eine hohe Leiter führt zu ihm durch eine Luke des Tennengebälks. Die Raumhöhen im lichten gemessen sind durchschnittlich: Gang und Schweinestall 2,10 m, Kuhstall und Holzraum 2,60 m, Tenne 3,75 m.

Für die Grundmauern und für das Keller- und Sockelmauerwerk wurde fast in allen Fällen Basaltbruchstein gewählt; die Sockelansichtsflächen sind in unregelmäßigen Schichten hammerrecht bearbeitet ausgeführt und verfugt. Die Dächer sind mit



Abb. 21.

Abb. 21 bis 24.

Forstwartwohnung Schadenbach.

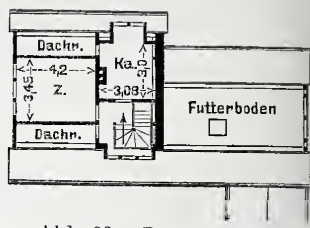


Abb. 23. Dachgeschoß.

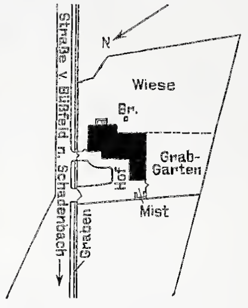


Abb. 22. Lageplan.
(1 : 2000)

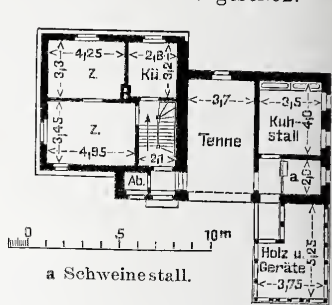


Abb. 24. Erdgeschoß.

Falz- oder Plattziegeln auf Lattung gedeckt, bei weniger geschützter Lage des Gebäudes kam noch unter der Lattung eine rauhe überfalzte Schalung aus Tannenriemen zur Ausführung. Die Traufen sind mit Zinkkandeln versehen, Abfallrohre führen das Regenwasser zum Kanal.

Die Außenmauern des Erd- und Dachgeschosses des Wohnhauses sind je nach Ortsgebrauch aus Backsteinen mit Naturputz, aus verfugten Bruchsteinen oder aus Fachwerk verschindelt oder mit sichtbarem Holzwerk und geputzten Backsteinfeldern hergestellt. Die Innenwände sind durchweg in Kiefernholzfachwerk mit Tuffsteinen ausgemauert und ganz verputzt ausgeführt. Bei den schrägen Dachflächen in den Wohnräumen und Fluren des Dachgeschosses wurden die Zwischenräume der Sparren mit Tuffsteinen auf Dreieckleisten ausgemauert, darüber verputzt. Die Kellerfußböden sind mit Bruchsteinen gestickt, betoniert und mit einem Zementestrich versehen; die Kellerdecken aus Backsteinkappen zwischen eisernen Trägern hergestellt. Die Decken über den Geschossen bestehen aus Holzgebälk mit Einschub und Strohlehmschlag, die Unterseiten sind gerohrt, geputzt und abgeweißt. Die Fenster sind durchweg aus Eichenholz mit einfachem Baskule- oder Espagnoletteverschluß, sie haben gewöhnlich äußere Klappläden. Die Fußböden wurden mit sauberen Tannenriemen belegt, die Türen, Sockel und Brüstungen aus möglichst astreinem Kiefernholz in einfachen ansprechenden Formen gefertigt. Küche, Flur und Abort im Erdgeschoß haben einen Fußbodenbelag aus Tonplättchen erhalten. Die Zimmerwände wurden tapeziert, die Wände des Flurs, der Küche usw. mit Öl-, Leim- oder Indurinfarbe gestrichen; alles innere Holzwerk lasiert und lackiert, das äußere mit Ölfarbe oder Karbolineum gestrichen. Die Türbeschläge sind einfach gehalten. Zur Heizung dienen Füllöfen mit Einrichtung für Holz- und Steinkohlenbrand, einer dieser Öfen besitzt mehrere Kacheln und ist so zum Kochen geeignet. In der Küche gelangte ein einfacher Haushaltungsherd zur Aufstellung. Die Aborte wurden mit Trichtern und Sitzen ohne Wasserspülung versehen, das Abortrohr hat in der Grube einen Geruchverschluß.

Die Innenmauern des Wirtschaftsgebäudes sind durchweg in Backsteinen hergestellt, im Schweinestall mit Zement glatt, im Rindviehstall mit Kalkmörtel glatt oder rauh verputzt und abgeweißt. Die Außenmauern sind je nach Ortsgebrauch aus Backsteinen hergestellt und mit Naturputz versehen oder aus Bruchsteinen, dem Sockel entsprechend, aufgeführt. Der Giebel des Dachraums ist gewöhnlich in Kiefernholzfachwerk hergestellt und mit rauhen tannenen Brettern beschlagen, auch die Außenwände des Holzraumes sind oft so hergestellt. Die Stalldecken bestehen aus Backsteinkappen zwischen eisernen Trägern; Tenne, Hühnerstall und Holzraum haben Holzgebälkdecken. Der Fußboden der Tenne ist durchweg mit einem Lehmschlag versehen, derjenige des Schweinestalls aus Beton mit Zementestrich hergestellt. Gang und Kuhstall sind gepflastert, der Fußboden des Holzstalls gewöhnlich unbefestigt, doch über das äußere Gelände erhöht. Der Fußboden des Dachraums erhielt über dem Holzgebälk einen Dielenbelag, über den Backsteinkappen des Stalles einen Estrich aus Zement oder Schlackenmehl. Die Krippen der Ställe sind aus Zement oder Sandstein, die Raufen von Holz ausgeführt. Die Fenster sind aus Eisen, die Türen aus Kiefernholz und gewöhnlich mit Karbolineum gestrichen. Die Jauche aus den Ställen wird in Senkkästen mit Geruchverschluß aufgefangen und durch Tonrohre der Abortgrube zugeführt. Die Düngerstätte ist möglichst nahe dem Wirtschaftsgebäude angeordnet, sie ist gepflastert und mit Bruchsteinmauern eingefaßt.

Fast sämtliche Anwesen haben eine Einfriedigung aus unentrindetem Fichtenholz mit Eichen- oder Lärchenholzpfosten erhalten. Hof und Zufahrt sind chaussiert. Zur Wasserversorgung dient gewöhnlich ein mit 70 cm weiten Zementrohren ausgestellter gegrabener bezw. gesprengter Brunnen, der mit einer Saug- und Hebepumpe versehen ist; in einigen Fällen konnte an eine Gemeindewasserleitung angeschlossen werden, auch wurden mehrmals eigene Quellwasserleitungen ausgeführt. Das Ab- und Tagewasser wird stets durch Tonrohrleitungen abgeführt.

Nachstehend einige Beispiele ausgeführter Forstwarthofraiten.

1. Forstwartwohnung Hopfgarten (Abb. 13 bis 16).

Das von dem Hochbauamt Alsfeld entworfene und von April bis November 1901 ausgeführte Gebäude ist etwas größer als die in den letzten Jahren erbauten Wohnungen. Es entspricht der vorstehenden allgemeinen Beschreibung, die Treppe vom Dachgeschoß zum Speicherraum des Wohngebäudes ist feststehend.

Die Baukosten betrugen insgesamt rund 14 400 Mark. Auf das Wohnhaus kamen 8600 Mark, auf das Wirtschaftsgebäude 4000 Mark, auf die Nebenanlagen (Abhub und Verebnung der Baustelle, Brunnen, Chaussierung und Pflasterung, Gruben, Einfriedigung) 1800 Mark. Das Quadratmeter überbauter Fläche kostete so beim Wohnhaus 107,5 Mark, beim Wirtschaftsgebäude 55,5 Mark; das Kubikmeter umbauten Raumes stellte sich beim Wohnhaus (Kellerfußboden bis Kehlgebälk gerechnet) auf 13 Mark, beim Wirtschaftsgebäude (Tennefußboden bis Kehlbalken gerechnet) auf 8,70 Mark.

2. Forstwartwohnung Köddingen (Abb. 17 bis 20).

Der Entwurf erfolgte durch das bautechnische Bureau des Finanzministeriums, die Ausführung fiel in die Zeit von August 1904 bis Juli 1905. Das Wirtschaftsgebäude liegt hier gegenüber dem Wohnhaus tiefer als gewöhnlich, was durch das starke Gefälle des Geländes bedingt wurde, die Verbindungstür zwischen beiden in der Brandmauer liegt im Keller. Die Einfriedigung an der Straße besteht hier aus einer Sockelmauer mit Pfeilern aus Basaltbruchstein, die Zaunfelder zwischen den Pfeilern bestehen aus unentrindetem Fichtenholz. Im übrigen entspricht das Gebäude der allgemeinen Beschreibung. Die Baukosten betrugen insgesamt rund 13 700 Mark. Auf das Wohnhaus kamen 7600 Mark, auf das Wirtschaftsgebäude 3600 Mark, die Nebenanlagen kosteten 2500 Mark. Das Quadratmeter überbauten Fläche kam beim Wohnhaus auf 81 Mark, beim Wirtschaftsgebäude auf 46,2 Mark; das Kubikmeter umbauten Raumes kostete beim Wohnhaus 12,7 Mark, beim Wirtschaftsgebäude 8,2 Mark.

3. Forstwartwohnung Schadenbach (Abb. 21 bis 24).

Entworfen wurde die Anlage durch das bautechnische Bureau des Finanzministeriums, ausgeführt von Juni 1904 bis August 1905. Bis auf den vor dem Flur angeordneten Windfang, von dem aus auch die Tenne zugänglich ist, ist das Gebäude in der üblichen Weise

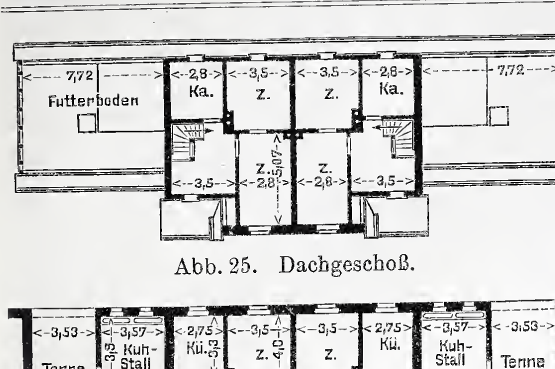
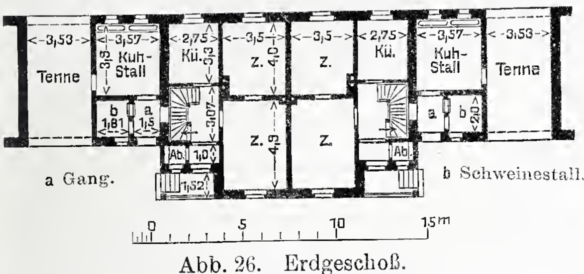
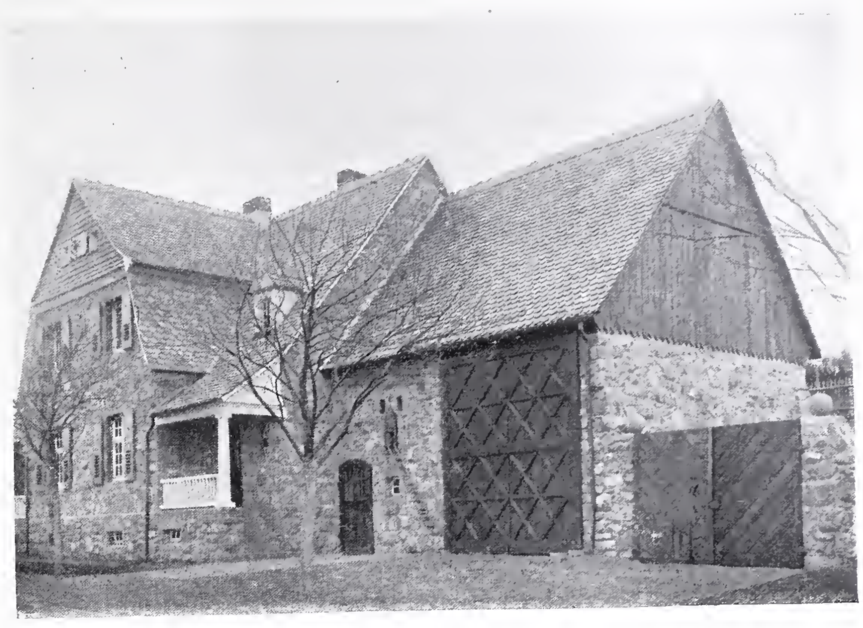


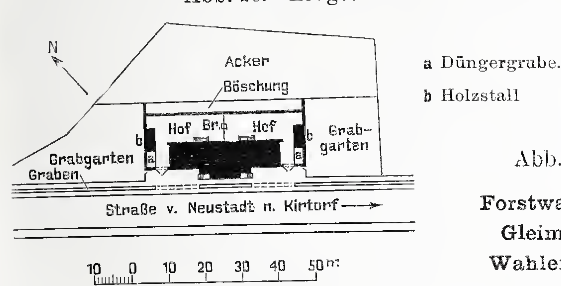
Abb. 25. Dachgeschoß.



a Gang. b Schweinestall.

Abb. 26. Erdgeschoß.


Abb. 28.



a Düngergrube.
b Holzstall

Abb. 27. Lageplan.

Abb. 25 bis 28.

Forstwartwohnungen Gleimenhein und Wahlen in Wahlen.

ausgeführt. Die gesamten Baukosten betrugen rund 12 100 Mark. Es entfielen auf das Wohnhaus 7200 Mark, auf das Wirtschaftsgebäude 3000 Mark, auf die Nebenanlagen 1900 Mark. Das Quadratmeter überbauter Fläche kostete beim Wohnhaus 87,9 Mark, beim Wirtschaftsgebäude einschließlich Holzstall 37,5 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes kam beim Wohnhaus auf 12,6 Mark, beim Wirtschaftsgebäude auf 7,7 Mark.

4. Hofraite für die Forstwarteien Gleimenhein und Wahlen in Wahlen (Abb. 25 bis 28).

Dieses vom August 1904 bis August 1905 nach einem Entwurf des bautechnischen Bureaus des Finanzministeriums erbaute Gebäude zeigt abweichend von der gewöhnlichen Anordnung zwei Forstwartwohnungen nebst zugehörigen Wirtschaftsgebäuden unter einem Dach. Die Trennung wird bewirkt durch eine vom Keller bis zum Dach senkrecht durchgehende Brandmauer; auch die Höfe sind durch einen Zaun von einander getrennt, der über den mit zwei Pumpen versehenen Brunnen weggeht. Abweichend sind auch die Holzställe als zwei für sich bestehende Gebäude aus Fachwerk ausgeführt, sie lehnen sich an die hohen, den Hof von den anstoßenden Gärten trennenden Stützmauern an. Die dem Hauptgebäude parallele Stützmauer der Langseite des Hofes ist nicht so hoch wie die seitlichen Mauern, über ihr ist eine Böschung zu dem höher gelegenen Acker hinauf angelegt. Die Beschaffenheit des Geländes bedingte eine größere Erdbewegung. Die gesamten Baukosten betrugen rund 26 200 Mark. Auf ein Gebäude kamen 13 100 Mark, und zwar auf das Wohnhaus 7200 Mark, das Wirtschaftsgebäude 2700 Mark, die Nebenanlagen 2700 Mark, den Holzstall 500 Mark. Das Quadratmeter bebauter Fläche stellte sich beim Wohnhaus auf 107,4 Mark, beim Wirtschaftsgebäude auf 48,2 Mark, das Kubikmeter umbauten Raumes kostete beim Wohnhaus 13,8 Mark, beim Wirtschaftsgebäude 7,8 Mark.

Alsfeld. Berth.

Die Auswechslung der eisernen Überbauten der Walschbrücke bei Mehlsack

auf der Strecke Königsberg—Allenstein (Eisenbahndirektion Königsberg).

Eine lehrreiche und besonders bemerkenswerte Auswechslung eiserner Überbauten, wie solche in den letzten Jahren in ähnlicher Weise wiederholt im Bereiche der preußisch-hessischen Eisenbahnverwaltung zur Ausführung gelangt sind, wurde im Sommer 1907 bei Mehlsack an der Walschbrücke vorgenommen, da auch hier die alten Überbauten den Anforderungen des gesteigerten Verkehrs und der immer schwerer werdenden Betriebslasten nicht mehr genügten. Bemerkenswert sind diese Arbeiten sowohl durch die umfangreichen, von der ausführenden Firma sehr zweckmäßig angeordneten, ganz aus Eisen bestehenden Rüstungen, die infolge der sehr hohen Brückenpfeiler erforderlich waren, wie auch dadurch, daß die Auswechslung je eines Überbaues von 42,6 m Stützweite und 125 t Gewicht einschließlich Erneuerung aller Auflagerteile während der Nacht in der verhältnismäßig kurzen Zeit von zwei Stunden ohne Unfall bewirkt wurde.


Abb. 1. Gesamtansicht.

Die Brücke über das Walschtal (Abb. 1) ist etwa 150 m lang und besteht aus drei eisernen Überbauten von je 42,6 m Stützweite, die auf steinernen Pfeilern von 28 m Höhe gelagert sind. Die alten Überbauten sind Parabelträger mit obenliegender Fahrbahn. Da diese Überbauten, wie bereits erwähnt wurde, in fast allen ihren Teilen durch die Lasten der neuen Lokomotiven überbeansprucht wurden, eine vergleichende Berechnung anderseits die Unwirtschaftlichkeit einer Verstärkung ergab, so wurde die vollständige Erneuerung der eisernen Überbauten beschlossen. Um Änderungen an dem gut erhaltenen Widerlagsmauerwerk und den

Abb. 2. Querschnitt.

Abb. 3. Seitenansicht.

Abb. 2 u. 3. Rüstung an den Pfeilern.

Pfeilern zu vermeiden und um die vorhandene Höhenlage des Gleises beibehalten zu können, wurden für die neuen Überbauten ebenfalls Parabelträger mit obenliegender Fahrbahn gewählt. Die Auswechslung geschah in folgender



Abb. 4. Alter Überbau (rechts) seitlich herausgefahren, neuer Überbau (links) während des Überschiebens auf die Pfeiler.



Abb. 5. Hilfsrüstung an den Pfeilern.

Weise. Wie in Abb. 2 u. 3 in Querschnitt und Seitenansicht dargestellt ist, wurde jeder Brückenpfeiler zu beiden Seiten in Höhe der Auflager mit einer konsolartigen eisernen Auskragung von 3 m Breite versehen, die mittels eiserner Stützen bis auf die Pfeilersockel hinuntergeführt und auf letzteren gelagert waren, um die Rüstung von der Nachgiebigkeit des Erdreichs unabhängig zu machen. Diese Auskragungen dienten auf der einen Seite zur Auflagerung der neuen Überbauten vor dem Einschieben, während auf der anderen Seite später die alten Überbauten nach der Auswechslung gelagert wurden. Außerdem bildeten die ausgekragten Gerüste gleichzeitig die Endstützpunkte für die eiserne, unter dem tiefsten Punkt der Untergurtung der neuen Träger liegende Rüstung, auf welcher der Zusammenbau der Überbauten erfolgte. Die Anordnung der Rüstung sowie die Auskragungen an den Pfeilern sind auch aus der Abb. 5 ersichtlich.

Das Einschieben je eines fertig zusammengebauten Überbaues mit Schwellen und Schienen mußte wegen der geringen Tageszugpausen zur Nachtzeit vorgenommen werden. Nach Durchfahrt des letzten Zuges wurde der alte Überbau mit Hilfe von vier Druckwasserpressen gehoben, die Auflageroberteile wurden entfernt und die bereitgestellten, auf Eisenbahnschienen laufenden vier Verschubwagen mit je zwei Rädern untergebaut. Nunmehr erfolgte sofort die Verschiebung des alten Überbaues mittels Flaschenzügen auf das freie Kraggerüst. Diese Arbeiten dauerten 25 Minuten. Besonders schwierig gestaltete sich wegen des geringen, am Auflager zur Verfügung stehenden Raumes das Anbringen der Bewegungsvorrichtung. Alsdann wurden in weiteren 45 Minuten die unteren alten Lagerkörper entfernt, die Vertiefungen für die Rippen der neuen Auflagerplatten nachgearbeitet und die neuen Lagerkörper mit Hilfe bereitgehaltener Krane verlegt.

Das Einschieben des neuen Überbaues (Abb. 4) im Gesamtgewicht von rd. 125 t, der vorher zum Verschieben bereits ebenfalls auf vier Verschubwagen aus Stahlguß gelagert war, einschließlich der betriebsfertigen Lagerung erforderte 35 Minuten, so daß die gesamten Auswechslungsarbeiten eines Überbaues in nicht ganz zwei Stunden bewältigt wurden. Zum Anhub des Überbaues zwecks Entfernung der Verschubwagen und zum Senken auf die Auflager wurden wiederum vier Druckwasserpressen verwendet. Die Baustelle war während der Arbeiten in der Nacht durch eine besondere elektrische Lichtanlage gut und ausreichend beleuchtet.

Zu erwähnen bleibt noch, daß die alten Überbauten nicht, wie sonst üblich, durch die zeitraubende Entnietung, sondern mit Hilfe von Wasserstoff-Sauerstoff-Schneide-Vorrichtungen zerlegt wurden.

Die gesamten Arbeiten wurden von der Brückenbauanstalt J. Gollnow u. Sohn in Stettin ausgeführt.

Königsberg. Mentzel, Regierungsbaumeister.

Hilfsmittel bei mechanischer Winkelmessung.

Unter Bezugnahme auf die im Zentralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 192 und 1907, S. 267 unter obiger Überschrift abgedruckten Aufsätze gebe ich für diese Aufgabe die nachstehenden Lösungen mit unverändertem Halbmesser, die mir für den Gebrauch noch einfacher erscheinen.

I. In Abb. 1 ist der Bogen $BCD = b$

$$b = \frac{\varphi^\circ}{180} \cdot r\pi.$$

Setzt man $r = \frac{180}{\pi} = 57{,}296$, dann ist

$$b = \varphi^\circ.$$

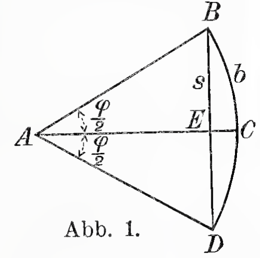


Abb. 1.

Mag man nun in der Natur oder auf dem Papier den von zwei Geraden gebildeten Winkel bestimmen wollen, so wird man nicht den Bogen $BCD = b$, sondern die Sehne $BD = s$ messen und wird, wenn man die Sehnenlänge direkt als den Winkel φ in Geraden annimmt, einen um $b - s =$ dem Unterschied zwischen Bogen und Sehne zu kleinen Winkel erhalten.

Für $r = 57{,}296$ ist $b - s = \varphi - 2 \cdot 57{,}296 \cdot \sin \frac{\varphi}{2}$

$$\sin \frac{\varphi}{2} = \frac{s}{2 \cdot 57{,}296}.$$

Berechnet man $b = \varphi^\circ$ für $s = 1, 2, 4, 6$ usw., so ergeben sich in dem nachfolgenden Verzeichnisse die Spalten 1 bis 3.

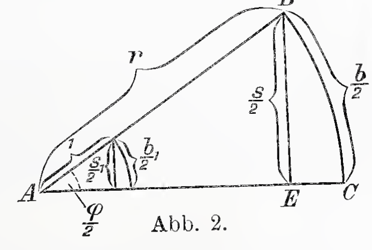


Abb. 2.

II. Setzt man in die zyklometrische Reihe für arc sin x die Werte nach Abb. 2 ein, so erhält man:

$$\frac{b_1}{2} = \text{arc sin} \frac{s_1}{2} = \text{arc sin} \frac{s}{2r}$$

$$\text{arc sin} \frac{s}{2r} = \frac{s}{2r} + \frac{1}{6} \cdot \frac{s^3}{2^3 r^3} + \frac{3}{40} \cdot \frac{s^5}{2^5 \cdot r^5} + \ldots.$$

$$b_1 = \frac{s}{r} + \frac{1}{3} \cdot \frac{s^3}{2^3 r^3} + \frac{3}{20} \cdot \frac{s^5}{2^5 \cdot r^5} + \ldots.$$

$$b = b_1 \cdot r$$

$$b = s + \frac{1}{3} \cdot \frac{s^3}{2^3 \cdot r^2} + \frac{3}{20} \cdot \frac{s^5}{2^5 \cdot r^4} + \ldots.$$

$$r = 57{,}296$$

$$b - s = \frac{1}{78\,787{,}959} s^3 + \frac{1}{2\,299\,089\,796} s^5 + \ldots.$$

$$b - s = 0{,}0\,000\,126\,923\, s^3 + 0{,}000\,000\,000\,435\, s^5 + \ldots.$$

Läßt man das sehr kleine zweite Glied weg und nimmt man der bequemeren Rechnung wegen als erstes Glied $\frac{1}{80\,000} s^3$, so erhält man nicht mehr $b - s$ selbst, sondern Näherungswerte n_1 dafür, die natürlich sämtlich zu klein sind, wie auch die Spalten 4 und 6 zeigen. Mit der Methode der kleinsten Quadrate wurde nun nach einem Faktor für s^3 gesucht, der für $b - s$ Näherungswerte liefern sollte, die besser sind als die mit $\frac{1}{80\,000}$ erhaltenen. Es ergab sich $\frac{1}{74\,350}$. Da mit diesem Werte unbequem zu rechnen ist, wurden die Werte n_2 der Spalte 5 mit $\frac{1}{75\,000}$ berechnet und so wesentlich kleinere Abweichungen von $b - s$ in Spalte 7 gegenüber 6 erhalten.

1	2			3		4		5		6	7	8
Sehne	$\varphi = b$			$b - s$		$n_1 = \frac{s^3}{80\,000}$		$n_2 = \frac{s^3}{75\,000}$		$n_1 - (b - s)$	$n_2 - (b - s)$	Sehne
s	°	′	″	′	″	′	″	′	″	″	″	s
1	1	00	0,0	.	0,0	.	0,0	.	0,0	0,0	0,0	1
2	2	00	0,4	.	0,4	.	0,4	.	0,4	0,0	0,0	2
4	4	00	3,0	.	3,0	.	2,9	.	3,1	— 0,1	+ 0,1	4
6	6	00	9,8	.	9,8	.	9,7	.	10,4	— 0,1	+ 0,6	6
8	8	00	23,4	.	23,4	.	23,0	.	24,5	— 0,4	+ 1,1	8
10	10	00	45,8	.	45,8	.	45,0	.	47,9	— 0,8	+ 2,1	10
12	12	1	19,4	1	19,4	1	17,8	1	22,8	— 1,6	+ 3,4	12
14	14	2	6,2	2	6.2	2	3,5	2	11,8	— 2,8	+ 5,6	14
16	16	3	8,8	3	8,8	3	4,3	3	16,6	— 4,5	+ 7,8	16
18	18	4	29,4	4	29,4	4	22,4	4	39,7	— 7,0	+ 10,3	18
20	20	6	10,6	6	10,6	6	0,0	6	23,8	— 10,6	+ 13,2	20
22	22	8	14,8	8	14,8	7	59,2	8	30,8	— 15,6	+ 16,0	22
24	24	10	44,4	10	44,4	10	22,1	11	3,5	22,3	+ 19,1	24
26	26	13	42,2	13	42,2	13	10,9	14	3,5	— 31,3	+ 21,3	26
28	28	17	11,0	17	11,0	16	27,8	17	33,7	— 43,2	+ 22,7	28
30	30	21	13,4	21	13,4	20	15,0	21	36,0	58,4	+ 22,6	30
32	32	25	52,4	25	52,4	24	34,6	26	12,8	— 77,8	+ 20,4	32
34	34	31	11,0	31	11,0	29	28,7	31	26,8	— 102,3	+ 15,8	34
36	36	37	12,4	37	12,4	34	59,5	37	19,6	— 132,9	+ 7,2	36
38	38	44	0,2	44	0,2	41	9,2	43	53,8	— 171,0	— 6,4	38
40	40	51	37,4	51	37,4	48	0,0	51	11,9	— 217,4	— 25,5	40
42	43	00	8,0	60	8,0	55	34,0	59	16,1	— 274,0	— 51,9	42
44	45	9	35,8	69	35,8	63	53,3	68	8,9	— 342,5	— 86,9	44

Die Winkel sind auf Zehntelsekunden angegeben, weil die Rechenmaschine diese Genauigkeit ohne weiteres ergab. Über 45° hinaus braucht man das Verzeichnis nicht auszudehnen, weil man Winkel zwischen 45 und 90° in zwei Teile zerlegen oder, falls man ein mechanisches Mittel zur Absteckung von rechten Winkeln hat, den Komplementwinkel messen wird.

Was die zu erzielende Genauigkeit betrifft, so dürfte bei sorgfältiger Messung die Sehne s auf mindestens 5 cm genau erhalten werden können. Da nun bei $r = 57{,}296$ m 1 m = 1°, 0,01 m = 0′,6 ist, so würde dann ein Höchstfehler von 3′ zu erwarten sein. In

der Natur wird man oft des Geländes wegen nur einen Bruchteil von r, vielleicht $\frac{r}{3} = 19{,}099$ m abmessen können und die erhaltene Sehne verdreifachen müssen, um die Näherung für den gesuchten Winkel zu erhalten.

Aus dem vorhergehenden sieht man, daß es nach Bestimmung der Sehne s zu einem Bogen vom Halbmesser $r = 57{,}296$ drei Verfahren gibt den Zusatzwert zu s zu erhalten, nämlich:

1. man schreibt sich die Werte der Spalten 1 und 3 des Verzeichnisses heraus und bringt auf Grund derselben nach Vornahme der nötigen Interpolation an den für $r = 57{,}296$ ermittelten Sehnen die erforderlichen Zuschläge an oder
2. man zeichnet sich (Abb. 3*) nach den Größen der Spalten 1 und 3 eine Kurve auf, der man die Zusatzwerte zu s auf wenigstens Viertelminuten genau entnehmen kann oder
3. man rechnet zur Sehne s $\frac{1}{75\,000}\,s^3$ hinzu und wird dann bei Winkeln bis zu 41° nur Fehler unter einer halben Minute und bei 43 und 45° Fehler von rund 1 und $1^1/_2$ Minute begehen.

Dresden.

Franz Fuhrmann,
Hofrat.

*) Die hier in kleinem Maßstabe gegebene Aufzeichnung wird man für die Benutzung selbstverständlich mindestens doppelt so groß (auf Netzpapier) herstellen, um ein sicheres Einschätzen vornehmen zu können.

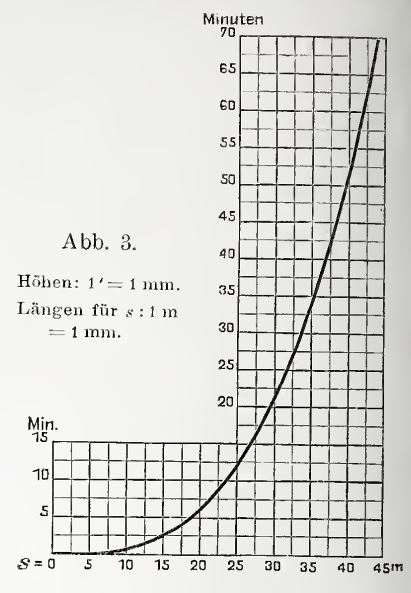


Abb. 3.
Höhen: 1′ = 1 mm.
Längen für s : 1 m = 1 mm.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Logengebäude in Essen a. d. Ruhr, der auf Logenmitglieder von Rheinland und Westfalen beschränkt war, haben erhalten den ersten Preis Architekt Oskar Kunhenn in Essen a. d. Ruhr, den zweiten Preis die Architekten Boldt u. Frings in Düsseldorf, den dritten Preis Architekt Richard Dörschel in Firma Klein u. Dörschel in Düsseldorf. Zum Ankauf wurde der Entwurf „Zur Linde" empfohlen. Die Entwürfe sind im Logenhaus „Alfred zur Linde" in Essen a. d. Ruhr bis 13. April einschließlich öffentlich ausgestellt.

Eine Bauausstellung in Stuttgart wird in den Monaten Juni bis Oktober d. J. unter der Leitung der Beratungsstelle für das Baugewerbe bei der königlichen Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart veranstaltet. Werke bürgerlicher Baukunst im weitesten Sinne im Gegensatz zum Monumentalbau, das gesamte Bauhandwerk und seine verwandten Gewerbe- und Industriezweige sowie das im Zusammenhang mit dem bürgerlichen Bauwesen stehende Kunsthandwerk, ist das umfassende Programm der Bauausstellung Stuttgart 1908, verbunden mit einer Ausstellung von künstlerischen Wohnräumen. Das Ausstellungsgelände liegt in der Nähe des Hauptbahnhofes und umfaßt den Stadtgarten und den Platz an der Gewerbehalle.

Die neuen Gebühren für die Personenbeförderung auf den Eisenbahnen Rußlands. Im Fernverkehr werden am 1./13. Juli 1908, im Vorortverkehr am 1./13. Januar 1909 und im Durchgangsverkehr, nach Vereinbarung mit den ausländischen Eisenbahnverwaltungen, voraussichtlich am 1./13. Januar 1909 für die Beförderung von Personen auf den Eisenbahnen Rußlands folgende Gebühren erhoben. Für Fahrten in der dritten Wagenklasse auf Strecken von 1 bis 160 Werst 1.5 Kopeken für die Person und Werst.*) Bis zu einer Strecke von 300 Werst werden zum Betrage von 160×1,5 = 2,40 Rubel je 1 Kopeke für die Werst hinzugerechnet. Für Strecken von mehr als 301 Werst wird der Fahrpreis nach Zonen berechnet und jede angefangene Zone voll gerechnet. Bis zu 3010 Werst gelten folgende Zonen:

Von	301	bis	500	Werst	= 8	Zonen	von	je	25	Werst
„	501	„	710	„	= 7	„	„	„	30	„
„	711	„	990	„	= 8	„	„	„	35	„
„	991	„	1510	„	= 13	„	„	„	40	„
„	1511	„	2860	„	= 30	„	„	„	45	„
„	2861	„	3010	„	= 3	„	„	„	50	„

Für die ersten vier Zonen von 301 bis 400 Werst werden zum Betrage von (160×1,5) + (140×1) = 3,80 Rubel für jede Zone 25 Kopeken, für jede weitere Zone je 20 Kopeken zugeschlagen. Bei Entfernungen von mehr als 3010 Werst kommt zum Betrage von (160×1,5) + (140×1) + (4×25) + (65×20) = 17,80 Rubel für jede Zone, die dort 70 Werst umfaßt, ein Zuschlag von je 40 Kopeken hinzu. Für die Fahrpreise II. Klasse werden 1,75, für die der I. Klasse das Dreifache des Betrages III. Klasse erhoben. Im übrigen wird auch eine Erhöhung der Gebühren für die Beförderung von Gütern, mit Ausnahme einzelner Massengüter, als Getreide, Steinkohle, Salz usw., um etwa 10 vH. geplant.

—s.

*) 1 Werst = 1,066781 km; 1 Rubel zu 100 Kopeken = 2,16 Mark.

Patente.

Klappenwehr mit wagerechter Drehachse am oberen Rande und mit einem Wasserbehälter an der Klappe. D. R.-P. 194 077. Francesco Camagni in Asti, Italien. — Das Kennzeichen der Erfindung besteht in einer derartigen Ausgestaltung des Wasserbehälters, daß das Oberwasser ihn selbsttätig speist, daß aber sein Inhalt mit wachsendem Wasserstande infolge selbsttätiger Öffnung der Klappe abnimmt. Die Abbildungen zeigen die Neuerung in zwei Ausführungsformen. Hiernach dreht sich die Klappe 1 um eine wagerechte Achse 2, die sich über dem höchsten Wasserstande HW. befindet. An der Klappe 1 ist auf der Unterwasserseite ein Wasserbehälter 6 angeordnet, dessen eine Wand von der Klappe selbst gebildet wird und mit Löchern 7 versehen ist, durch die das Oberwasser in den Behälter eintreten kann. In der Schlußstellung der Klappe 1 ist bei entsprechendem Oberwasserstande OW. der Behälter mit Wasser gefüllt. Steigt das Oberwasser, so wird durch den erhöhten Druck die Klappe gehoben und das Wasser fließt aus dem Behälter 6 durch die Öffnungen 7 ab, so daß sich die Belastung der Klappe vermindert und diese sich wieder öffnet. Die Ausführungsform nach Abb. 2 unterscheidet sich von der nach Abb. 1 dadurch, daß sich die Wassermenge im Behälter auch noch mittels einer biegsamen Abflußleitung 8 bekannter Art entsprechend der Hebung der Klappe vermindert. Die Abflußleitung 8 ist mit einem Seil 10 verbunden, das über eine Rolle 9 geführt ist, während das andere Ende des Seiles um eine Trommel 11 gelegt ist, auf deren Welle ein Zahnrad 12 sitzt; in diesen Trieb greift ein gezahntes Bogenstück 13 ein, das sich mit der Klappe 1 dreht. Infolge dieser Anordnung ist in der Schlußstellung der Klappe das Seil 10 auf der Trommel 11 soweit aufgewickelt, daß die Abflußleitung 8 nach oben gerichtet ist. Steigt nun das Oberwasser, so wird die Klappe durch den erhöhten Wasserdruck gehoben und die Trommel so gedreht, daß das Seil 10 sich abwickelt und die Mündung der Abflußleitung 8 sich senkt. Hierbei fließt Wasser aus der Leitung 8 ab und die Klappe 1 öffnet sich wieder.

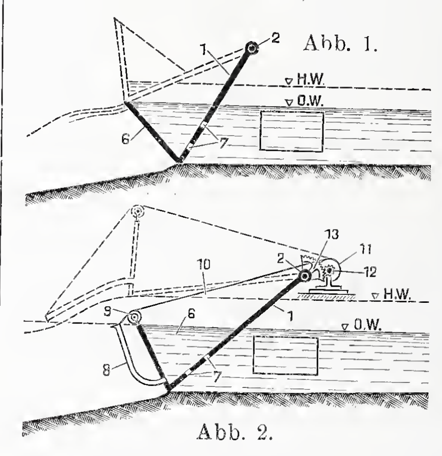


Abb. 1.
Abb. 2.

Lehre zur Herstellung von Steinbalkendecken zwischen I-Trägern. D. R.-P. 180 262 vom 20. Mai 1905, Höfchen u. Peschke in Berlin. — Um eine Massivdecke ohne Lehrgerüst herstellen zu können, werden Holzkästen 4 (Abb. 1) bei 7, 8, 9 usw. (Abb 2) so zwischen den eisernen I-Trägern verlegt, daß die Kästen von Mitte zu Mitte gerade eine Steinlänge entfernt sind. Dann wird das Zugeisen 3 (Abb. 1) im Mörtelbett verlegt und nun die ganze Decke aus gewöhnlichen Steinen aufgebaut. Die Steine 2 bilden die Steinbalken, auf denen die Plattensteine 1 aufliegen. Unten dienen die Holzkästen zur Befestigung der Latten 5 und des Rohrgewebeputzes 6, wodurch eine rissefreie Untersicht verbürgt wird.

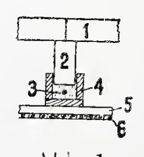


Abb. 1.

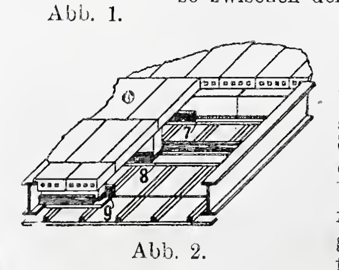


Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neues Volksschulhaus in München.

Arch.: **Wilhelm Bertsch**, städt. Bauamtmann; Mitarbeiter Arch. **Paul Thiersch.**



Abb. 1. Ansicht.

Es verdient als eine beneidenswerte Tatsache anerkannt zu werden, daß die erfreulichen Erfolge in der fortschrittlichen Entwicklung des neuzeitlichen Schulhausbaues zum großen Teil auf die Bestrebungen zurückzuführen sind, die von München aus ihren Ausgang genommen haben. Dieser Umstand war auch wiederholt für uns bestimmend, den Erfolgen auf dem Gebiete des Schulhausbaues in München selbst besondere Beachtung zu schenken und eine eingehendere Würdigung widerfahren zu lassen.

Unseren früheren Besprechungen können wir heute eine solche über das neuerbaute Schulhaus an der Flurstraße in München folgen lassen. Im Gegensatz zu zahlreichen, lediglich als Verkörperungen der Lernpflicht gekennzeichneten Schulgebäuden kommt bei diesem Schulhause unverkennbar der Grundsatz zur Geltung, bei Erbauung eines Schulhauses im besonderen auch darauf bedacht zu sein, sowohl durch Gestaltung des Baues wie Ausstattung der Räume in diesem beizutragen, daß von den Kindern der Aufenthalt im Hause angenehm empfunden werden kann, daß die Lernenden wie Lehrenden sich darin heimisch fühlen können, und daß schließlich das Haus selbst im einzelnen wie im ganzen durch sein Inneres und Äußeres schon in mancher Richtung erzieherisch und bildend zu wirken vermag.

Frei von allem Überlieferten, gleichsam ein Stück verfeinerter Volkskunst darstellend, tritt die auf einem von zwei Straßen umsäumten Eckplatz errichtete Volksbildungsstätte in die Erscheinung (Abb. 1). Das Gebäude ist in zwei rechtwinklig zusammentreffende Hauptbauteile gegliedert, von denen der kürzere, durch vorher bestandene Privatbauten begrenzte an der von Süd nach Nord verlaufenden Flurstraße sich hinzieht und die Mädchenschulklassen enthält, der längere, aber an der im rechten Winkel und in östlicher Richtung von der Flurstraße abzweigenden Loignystraße sich hinziehende die Knabenabteilung und den Turnsaalbau umfaßt. Die gesamten Baumassen sind in ebenso einfacher wie wirkungsvoller Weise zur Entwicklung gebracht. Besonders reizvoll wirkt die gegen die Straßenecke zu durchgeführte Gliederung und Gruppierung der Massen und deren architektonische Ausformung. In zwei senkrecht zueinander stehenden und mit hochgeführten Giebeln abgeschlossenen Bauteilen, von denen jener an der Loignystraße teilweise etwas hinter die eigentliche Fluchtlinie zurücktretend angelegt wurde, ist diese Eckgruppe auf vorteilhafteste Weise zur Auflösung gebracht. Im Schnittpunkte der beiden Firstlinien erhebt sich ein der Entlüftungsanlage dienstbar gemachter turmartiger Aufbau mit kreisrunder Grundform, während im Erdgeschoß ein niedriger Anbau eingeschoben ist, der in einen den Eingang an der Loignystraße angemessen betonenden Vorhallenbau ausklingt.

Durch ein an dem eingeschossigen Vorbau angebrachtes Erkerchen mit halbkreisförmigem Grundriß im Zusammenwirken mit den an die Umfassungsmauern der Hauptbauteile intim sich anschmiegenden



Abb. 2. Eingang zur Mädchenschule.



Abb. 3. Vom Eingang zur Mädchenschule.

Ziegeldächern und kleinen Giebeln ist dieser Eckgruppe ein gewisser malerischer Reiz verliehen, der durch die in verschiedenartiger Größe und Begrenzung angeordneten Fenster und farbigen Fensterläden an dem die Hausmeisterwohnung enthaltenden Eckvorbau noch eine erhebliche Steigerung erfährt.

Bemerkenswert ist im besonderen die Art, in der mit den denkbar einfachsten Hilfsmitteln selbst unter Verzicht auf die herkömmlichen Gurt- und Fenstergesimse, Verdachungen u. dergl. eine ungewöhnlich günstige Gesamtbildwirkung erzielt wurde. Den hauptsächlichsten archi-



Abb. 4. Treppenaufgang der Knabenschule.



Abb. 5. Ansicht gegen den Kindergartenanbau.

Abb. 6. Treppenaufgang zur Mädchenschule.

tektonischen Schmuck bilden die den Giebel- und Trauflinien folgenden oder in der Umgebung der Fenster angeordneten, verschiedenartig geformten und durch ockergelbe Farbe wirksam betonten Putzverzierungen.

Eine Ausnahme hiervon ist nur an den beiden Zugängen gemacht. Am Eingang zur Mädchenschule an der Flurstraße sind es die in die Leibung des aus Muschelkalkstein hergestellten halbkreisförmigen Bogenabschlusses von Bildhauerhand gemeißelten Füllungen mit figürlichen Darstellungen der vier Hauptzeitabschnitte im Leben des Menschen (Abb. 2 u. 3); beim Eingang zur Knabenschule an der Loignystraße aber die über den bogentragenden Mauerpfeilern der Vorhalle angebrachten, ebenfalls in Muschelkalkstein eingearbeiteten Hochreliefs — die vier Jahreszeiten: Frühling, Sommer, Herbst und Winter versinnbildlichend —, in denen das feinsinnige künstlerische Empfinden des Architekten sich äußert. In gleicher Weise, jedoch etwas schlichter als die Straßenfassaden, sind auch die Hofseiten des Baues durchgebildet.

Im Inneren des Hauses überracht besonders die geschmackvolle eigenartige Ausstattung der Treppenhäuser (Abb. 4 u. 6). Die Untersichten der gewölbten, weiß getünchten Treppenläufe und Podeste, sowie der Vorplatzdecken sind mit kleeblattähnlichen, ockergelb bemalten Putzformen geschmückt und lassen ebenso wie die massigen, aus Beton hergestellten Gewölbepfeiler und Treppengeländerabschlüsse im wesentlichen die gleichen künstlerischen Grundsätze zum Ausdruck kommen, die am Äußeren des Hauses zur Geltung gebracht sind. Einen besonders reizvollen Anblick gewähren die an der Aufgangstreppe zur Knabenabteilung auf der inneren Wangenseite angebrachten, aus Holz gefertigten Abschlußgeländer (Abb. 4). Mit ihrer lebhaft farbigen Bemalung tragen diese Holzgitter zu einer behaglichen heiteren Raumstimmung in hohem Maße bei. Die lichtdurchfluteten Unterrichts-

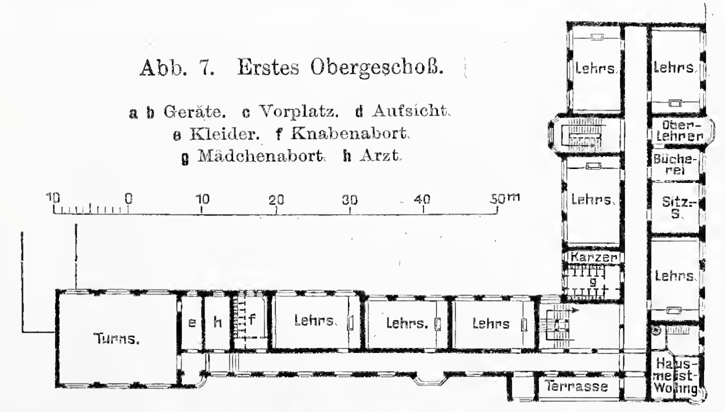


Abb. 7. Erstes Obergeschoß.

a b Geräte. c Vorplatz. d Aufsicht. e Kleider. f Knabenabort. g Mädchenabort. h Arzt.

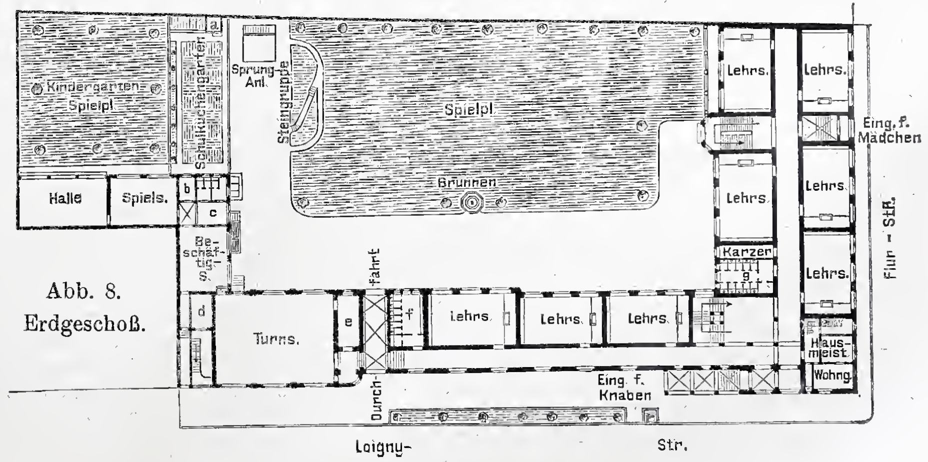


Abb. 8. Erdgeschoß.

räume, von deren hellfarbigen Decken- und Wandflächen ein lichter grünlichgrauer Ölfarbenanstrich vermittelnd zu dem olivgrünen oder roten Linoleumbelag der Fußboden überleitet, entsprechen nach jeder Richtung allen neuzeitlichen Forderungen. Der Fußboden in den Gängen hat gleichfalls durchweg Linoleumbelag erhalten, die Treppenhäuser solchen aus Terralit. Das Haus ist wie alle neueren Schulhausbauten Münchens mit einer Niederdruckdampfheizung und einer durch alle Geschosse hindurch verzweigten Entlüftungsanlage ausgestattet.

Auf den Treppenhausvorplätzen der einzelnen Geschosse angeordnete Wandbrunnen, Wasser- und Gasleitungen, sowie elektrische Stunden- und Feuerlärmläutwerke vervollständigen die zeitgemäßen Einrichtungen des Hauses.

Die gesamte Baugruppe deckt etwa 2100 qm Grundfläche, so daß von dem in einem Umfang von nahezu 5200 qm zur Verfügung gestandenen Grundstücke eine unüberbaute Fläche von annähernd 3100 qm für Hof-, Spielplatz- und Gartenanlagen nutzbar gemacht werden konnte.

In Mädchen- und Knabenschule derart geschieden, daß, wie schon erwähnt, für erstere der zweireihige Flügelbau an der Flurstraße, für letztere der einreihige Gebäudeflügel an der Loignystraße in Betracht kommt, umfaßt das umfangreiche Bauwerk in zweckmäßiger Weise auf die einzelnen Geschosse verteilt 35 Lehrsäle, von denen drei für Zeichenunterricht, einer für zoologische Sammlungen, Aufstellung des Aquariums und Terrariums und einer für naturkundlichen Unterricht bestimmt sind, ferner zwei übereinander liegende Turnsäle von je 190 qm Fußbodenfläche, vier Lehrmittelsammlungsräume, ein Zimmer für den Oberlehrer, ein Büchersammlungsraum, ein Konferenzzimmer, je ein Zimmer für die Lehrer, die Arbeitslehrerinnen und den Arzt sowie eine geräumige Hausmeisterwohnung (Abb. 7 u. 8). Hierzu kommen noch die durch vollständige Unterkellerung des Baues gewonnenen Räume, die für die Zwecke der Dampfheizanlage, für die Einrichtung von Schülerwerkstätten, für ein Schulbrausebad und eine Schulküche u. a. nutzbar gemacht wurden.

Eine weitere Raumgruppe entfällt auf den Kindergarten. Dieser ist in einem eigenen, von der Straße aus zugänglichen eingeschossigen Anbau untergebracht, der zufolge der gewählten rechtwinkligen Angliederung an den Turnhallenbau und seiner gefälligen äußeren Gestaltung sowohl nach der Straßenseite wie auch nach dem Hof zu als ein wirkungsvoller Abschluß des östlichen Flügelbaues zur Geltung kommt (Abb. 5). Für sich abgegrenzt und von dem eigentlichen Schulgebäude abgeschieden, umfaßt dieser Kindergartenbau außer einem Zimmer für die Kindergärtnerinnen einen Beschäftigungssaal, einen Spielsaal und eine nach dem Kinderspielplatz offene Halle nebst erforderlichen Nebenräumen. Die Ausführung der gesamten Bauanlage erfolgte in der bei den neueren Münchener Schulhausbauten üblichen Weise. Die Grund- und Kellermauern sind bis zur Höhe des Erdgeschoßfußbodens aus Portlandzement-Stampfbeton, das Mauerwerk der übrigen Geschosse aus Ziegelsteinen und Kalkmörtel hergestellt. Sämtliches sichtbare Mauerwerk wurde mit Kalkmörtel verputzt. Massive Stockwerkdecken aus Eisen und Beton erhöhen die Feuersicherheit des Hauses.

Mit der Ausarbeitung der Entwürfe für das Bauwerk und dessen Ausführung war der städtische Bauamtman W. Bertsch betraut, dem als Mitarbeiter Architekt Paul Thiersch zur Seite stand. Die Baukosten haben 650 000 Mark betragen oder für das Kubikmeter umbauten Raumes 17 Mark.

München. S. Langenberger.

Vermischtes.

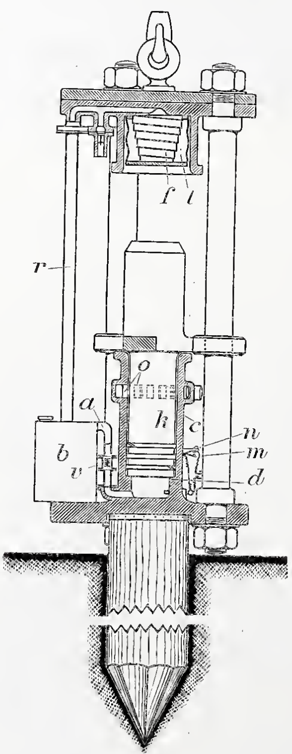
Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Kreishaus des Kreises Neustadt in Westpreußen wird unter den deutschen Baukünstlern bis zum 1. Juli d. Js. veranstaltet. Drei Preise von 2000, 1500 und 750 Mark sind ausgesetzt. Außerdem behält sich der Kreisausschuß vor, weitere Entwürfe für je 300 Mark zu erwerben. Dem achtgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Professor Baurat Carsten in Danzig-Langfuhr, Professor Weber in Danzig-Oliva, Landesbaurat Tiburtius in Zoppot, Königlicher Baurat Spittel in Neustadt und Kreisbaumeister Hahn in Neustadt. Die Bedingungen des Wettbewerbs samt Lageplan sind durch das Kreisbauamt in Neustadt in Westpreußen, Bahnhofstraße 2 kostenlos zu beziehen.

Zu dem internationalen Wettbewerb um Entwürfe zu einer Straßenbrücke über den Norr-Strom in Stockholm (vgl. S. 383, Jahrg. 1907 d. Bl.) waren rechtzeitig bis zum 15. Dezember v. J. 28 Arbeiten eingegangen. Nach der vorliegenden Niederschrift des Preisgerichts, bestehend aus den Herren A. O. Alrutz, J. Gust. Clason, A. Johansson, P. Ax Lindahl und C. J. Magnell, sind die beiden großen Preise von 7000 und 4000 Kronen nicht verteilt worden. Den dritten Preis von 3000 Kronen hat der Entwurf „Norrström" erhalten (der Verf. ist noch nicht genannt). Zum Ankauf für je 1000 Kronen empfohlen sind die Entwürfe „Veritas", „Ellipse" „Drei Wohltätigkeitsmarken" und „Eisenbeton I". Von den Entwürfen „Harald" und „Granit u. Beton" empfiehlt das Preisgericht wegen ihrer künstlerischen Vorzüge den Ankauf der die Architektur behandelnden Zeichnungen, und zwar für 500 Kronen gleich der Hälfte des festgesetzten Ankaufpreises von 1000 Kronen. Der Spruch des Preisgerichts ist nicht einstimmig erfolgt. Herr A. O. Alrutz ist nicht mit der Reihenfolge der zum Ankauf empfohlenen Entwürfe einverstanden; nach seiner Ansicht gehört der Entwurf „Eisenbeton I" an erster Stelle. Herr A. Johansson verwahrt sich gegen die Herabsetzung des Ankaufpreises von 1000 Kronen auf 500 Kronen für die beiden Entwürfe, die sich durch ihre künstlerische Behandlung vor allen übrigen mit Ausnahme des preisgekrönten auszeichnen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Realgymnasium in Spremberg in der Lausitz wird ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark stehen zur Verfügung. Ausführliches Bauprogramm ist gegen Einsendung von 2 Mark erhältlich beim Magistrat in Spremberg.

Wettbewerb um Entwürfe für eine Technische Hochschule in Buenos Aires (Jahrg. 1907 d. Bl. S. 499 u. 572). Die Einlieferungsfrist ist nochmals um drei Monate, also bis zum 1. August für das Eintreffen der Entwürfe in Buenos Aires verlängert worden.

Ramme, deren als Kolben in einem Zylinder beweglicher Bär durch Explosionskraft gehoben wird. D. R.-P. 193 436. Otto Ricklefs in Schkopau, Bez. Merseburg. — Der Rammbär bildet unten in bekannter Weise einen Kolben k, der sich in einem Zylinder c bewegt. Dieser ist durch einen mit einem Rückschlagventil v versehenen Kanal a mit einem den Kohlenwasserstoff enthaltenden Behälter b verbunden. Oben an dem Rammgerüst ist eine Vorrichtung zum Ansaugen und Abgeben von Luft angeordnet, welche aus einem Balg- oder Kolbengebläse bestehen kann. Hier ist ein Balg l vorgesehen, dessen beweglicher Boden durch eine Feder f nach unten gedrückt wird. Der Balg, welcher in üblicher Weise mit einem Saugkanal verbunden ist, steht durch ein Rohr r mit dem Kohlenwasserstoffbehälter b in Verbindung. Der Kopf des Kolbens k drückt den Balg beim Heben zusammen, und die eingesaugte Luft wird durch Rohr r zum Behälter b gedrückt. Von hier gelangt sie mit Kohlenwasserstoff gemischt bei Öffnung des Ventils v durch den Kanal a nach dem Zylinder c. Diese Vorrichtung kann auch so angeordnet sein, daß die Luft durch den Behälter b nach dem Zylinder c gesaugt wird. Fällt nun der als Bär dienende und daher entsprechend beschwerte Kolben wieder zurück, so drückt er das Gasluftgemisch zusammen, und nachdem er auf den Rand des Zylinders aufgeschlagen hat, erfolgt die Explosion, die im vorliegenden Beispiel durch elektrischen Strom bewirkt wird. Zu diesem Zweck ist als Zündvorrichtung in bekannter Weise ein unter Feder- oder Gewichtsdruck stehendes bewegliches Kontaktstück m und ein feststehendes Stück n an der Ramme derart angebracht, daß beide den Strom schließen und dadurch eine Explosion hervorrufen, wenn der Kolben unten aufstößt.



Durch diese Explosion wird der Kolben k nach aufwärts bewegt und trifft oben den Balg von neuem, wodurch wiederum Luft durch den Behälter b in den Zylinder c gedrückt wird, während die Abgase aus dem Zylinder durch die Öffnungen o entweichen. Bei dieser Art des Rammens übt neben dem Stoße des Bärs auch die Explosion selbst eine rammende Wirkung aus, indem auch der Zylinder stoßartig nach unten gedrückt wird. Das Gerüst der Ramme, die auch als Fallhammer dienen kann, kann mittels eines Seiles an einem Bock eingestellt oder verschiebbar an Ständern geführt sein, die miteinander verbunden sind.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 31. Berlin, 18. April 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Wettbewerb.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Modellskizzen für eine Medaille der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin (vergl. S. 13 ds. Jahrg. des Zentralbl. d. Bauverw.) sind 132 Modellskizzen von 119 Künstlern eingegangen. Von diesen Skizzen ist den Entwürfen mit den Kennworten: „Architektur und Technik" des Bildhauers Joseph Limburg in Berlin, „Abundantia des Riccio" des Bildhauers Professor Adolf Sautter in Pforzheim, „Inspiration und Arbeit" des Bildhauers A. Kraumann in Frankfurt a. M., „Im Schatten" des Bildhauers Gustav Adolf Bredow in Stuttgart und „Ehren-Kleinod" des Bildhauers Georges Morin in Berlin ein Preis von je 600 Mark zuerkannt worden.

Sämtliche Entwürfe werden in der Zeit vom 16. bis einschließlich 26. April d. J. im oberen Vestibül des Kunstgewerbemuseums in Berlin, Prinz Albrecht-Straße 7, öffentlich ausgestellt. Die nicht mit einem Preise bedachten Entwürfe werden nach beendeter Ausstellung den Teilnehmern am Wettbewerb auf Erfordern vom Kunstgewerbemuseum zurückgegeben.

Berlin, den 15. April 1908.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat a. D. Geheimen Baurat Artur Klopsch in Schleswig den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Dozenten an der K. Technischen Hochschule in Hannover Professor Dr. Wilhelm Schaefer und dem Stadtbaumeister Louis Broeg in Marburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: der Wasserbauinspektor Lekve von Potsdam nach Düsseldorf und der Bauinspektor Bode von Berlin als Landbauinspektor nach Hanau.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Karl Rintelen, z. Zt. aus dem preußischen Staatseisenbahndienste beurlaubt, ist zum Bauinspektor ernannt.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hans Pfeil aus Neubrandenburg (Hochbaufach); — Jan Groenewold aus Visquard, Kreis Emden (Wasser- und Straßenbaufach); — Werner Usbeck aus Jerichow und Heinrich Koester aus Limburg a. d. Lahn (Maschinenbaufach).

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Robert Gwinner in Charlottenburg und Hermann Kuckuck in Deutsch-Wilmersdorf sowie dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Willy Riemann in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hermann Baumgarten ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den bisherigen ständigen Hilfsarbeiter im Reichsschatzamt Regierungs- und Baurat Professor Müssigbrodt zum Kaiserlichen Geheimen Baurat und Vortragenden Rat bei derselben Behörde zu ernennen.

Versetzt sind: der Marinebaurat Martens von Kiel nach Berlin, der Marine-Schiffbaumeister Allardt von Kiel zur Hochseeflotte und der Marinebaurat Kluck von Danzig nach Wilhelmshaven.

Der Marinebaurat Hartmann ist von Berlin zur Baubeaufsichtigung Danzig kommandiert.

Der Regierungsbaumeister Emil Klein ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Bauamtsassessor Woldemar Anding in Regensburg zur Projektierung und Leitung des Baues einer zweiten Kreisirrenanstalt in Wöllershof den erbetenen Urlaub auf die Dauer von drei Jahren zu bewilligen; zum Regierungs- und Kreisbaurat extra statum bei der K. Obersten Baubehörde den Bauamtmann bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Traunstein Max Mayr und zum Regierungs- und Kreisbauassessor extra statum bei der K. Obersten Baubehörde den bei dieser Behörde verwendeten Bauamtsassessor Heinrich Greuling zu befördern; den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Weilheim Franz Krieger in gleicher Diensteseigenschaft zur K. Obersten Baubehörde einzuberufen; an das K. Straßen- und Flußbauamt Weilheim den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Bayreuth Hermann Thomaß auf Ansuchen zu versetzen; zum Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Bayreuth den Regierungsbaumeister Wilhelm Hänlein in Kempten zu ernennen; den Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Niederbayern Ludwig Sommer in gleicher Diensteseigenschaft, und zwar bis zur Erlassung des Finanzgesetzes extra statum an das K. Hydrotechnische Bureau zu berufen; zum Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Niederbayern den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Rosenheim Theodor Groß zu befördern; zum Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Rosenheim den Regierungsbaumeister Anton Bezold in München zu ernennen; zum Bauamtmann bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Traunstein den Bauamtsassessor bei der K. Sektion für Wildbachverbauungen in Rosenheim Karl Schreitmüller zu befördern und auf die etatmäßige Bauamtsassessorstelle bei der K. Sektion für Wildbachverbauungen in Rosenheim den Bauamtsassessor extra statum bei dem K. Hydrotechnischen Bureau Siegfried Kurzmann zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

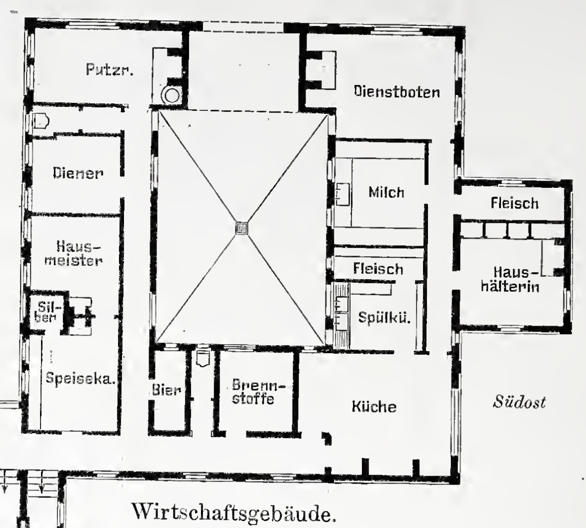
Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere englische Landhäuser.

Bei seinem letzten Aufenthalt in England hat der Deutsche Kaiser eine lebhafte Teilnahme für das englische Landhaus dadurch bekundet, daß er eine Anzahl mustergültiger Entwürfe aus neuester Zeit angekauft und durch das Oberhofmarschallamt verschiedenen Behörden in Lichtbildern zur Verwertung übersandt hat. Die Pläne, von denen eine Auswahl in den nachfolgenden Abbildungen wiedergegeben ist, bieten eine willkommene Gelegenheit, die Eigenart des englischen Hauses, auf die an dieser Stelle in den letzten zehn Jahren zu wiederholten Malen hingewiesen ist (vergl. Jahrg. 1899 bis 1905), wiederum zu kennzeichnen und bei der Besprechung gelegentliche Vergleiche mit den entsprechenden deutschen Verhältnissen anzustellen. Auch soll auf die Ursachen hingewiesen werden, die das Wohnen im Eigenhause dem Deutschen im Gegensatz zu dem Engländer so sehr erschweren. Die meistens zur Ausführung gelangten oder in der Ausführung begriffenen Entwürfe stammen von dem Architekten F. B. Wade in London und der Architektenfirma Lawson u. Reynolds in Bournemouth. Sie stellen Landhäuser für verschiedene Bevölkerungsklassen dar, solche von bescheidensten Abmessungen bis zu größeren Landsitzen mit ausgedehnten Wirtschaftsgebäuden. Alle Pläne zeigen aber, daß das englische Haus im Laufe der langjährigen stetigen Entwicklung bereits feste Formen im Grundriß und Aufbau angenommen hat zum Unterschiede vom deutschen Hause, das noch in der Entwicklung begriffen ist und das bei der Verschiedenartigkeit der Volksstämme und

Landesteile niemals zu gleichmäßiger Entwicklung gelangen kann. Und das ist gut. Es ist aber zu hoffen, daß sich bei uns im Laufe der Zeit wiederum solch zweckmäßige und schöne, den Eigenarten der Landesteile entsprechende Wohnhausbauten herausbilden werden, wie sie in den alten Bürger- und Bauernhäusern in so mannigfaltiger Weise heute mehr denn je das Entzücken der heimatliebenden Bevölkerung sind.

Bei den hier wiedergegebenen englischen Landhäusern handelt es sich um Bauten zum Alleinbewohnen. „Zinsvillen", die bei uns wegen des teuren Grund und Bodens als Folge der Zulassung von drei- bis viergeschossigen Häusern im Außengelände errichtet werden, kennt der Engländer im allgemeinen nicht.



Wirtschaftsgebäude.

a Wandschränke.

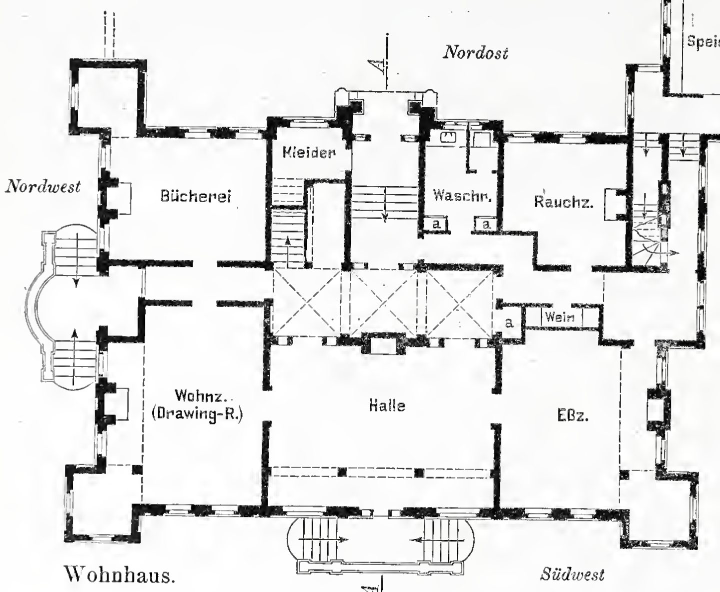
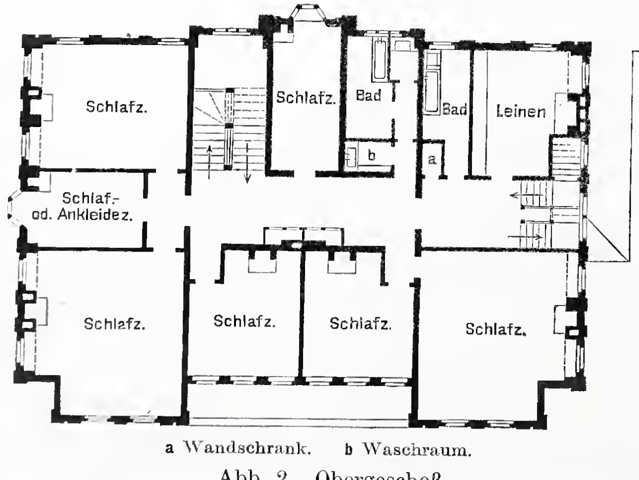


Abb. 1. Erdgeschoß.

Abb. 1 bis 6.
Landsitz Bruce in Arborfield, Berkshire.
Arch.: F. B. Wade in London.

Die Abb. 1 bis 6 veranschaulichen einen größeren Landsitz in Arborfield in Ziegelarchitektur, der wegen seines schloßartig wirkenden Aufbaues von der in England üblichen ländlichen Bauweise abweicht und mehr städtisches Gepräge zeigt. Das angegliederte Wirtschaftsgebäude ist deutlich als solches gekennzeichnet. Das Wohnhaus ist symmetrisch angeordnet mit einer großen Halle in der Mitte der Südwestfront und den vier Wohnräumen an den vier Ecken. An der Gartenseite bilden das Hauptzimmer (drawing room) und das Speisezimmer mit der Halle eine schöne Wohnzimmergruppe, die mit vorgeschobenen Eckerkern und lauschigen Kaminplätzen ausgestattet ist. Die Bücherei und das Rauchzimmer liegen durch einen Flurgang von dieser Zimmerreihe getrennt an der Nordostseite. Für Kleidergelaß, Abort und Waschgelegenheit sind zu beiden Seiten des Haupteingangs an der sonnenarmen Seite auskömmliche Räume geschaffen. Im Obergeschoß (Abb. 2) und dem voll ausgebauten Dachgeschoß (Abb. 3) liegen an einem breiten Mittelflur die Schlafzimmer mit getrennten Aufgängen für Herrschaft und Dienerschaft. Trotzdem die Grundmauern verhältnismäßig tief geführt sind (vgl. Abb. 4), hat eine Unterkellerung nicht stattgefunden. Nur ein kleiner Wirtschaftskeller liegt an der Nordecke in Verbindung mit dem Wirtschaftsanbau. Die Wirtschaftsräume sind ebenerdig um einen durch eine überwölbte Einfahrt zugänglichen Hof angeordnet (vgl. Abb. 1). Die Abteilungen für die männliche und für die weibliche Dienerschaft liegen getrennt voneinander an den beiden Längsseiten des Hofes. Der Hausmeister (butler) gelangt zu seinem Zimmer durch die ihm unterstellte Vorrats- und Speisekammer, mit der ein kleiner Schatzraum für Silberzeug verbunden ist. Das Reich der Haushälterin (housekeeper) liegt hinter der Kochküche. Beim Wohngebäude sind die niedrigen Geschosse für englische Verhältnisse kennzeichnend. Das Erdgeschoß, dessen größten Räume die stattlichen Abmessungen von 6 zu 9 und von 7,8 zu 5,0 m aufweisen, begnügt sich mit 3,2 m lichter Höhe. Das Obergeschoß ist 2,7 m und das Dachgeschoß nur 2,5 m im lichten hoch. Ein Balkon,



a Wandschrank. b Waschraum.

Abb. 2. Obergeschoß.

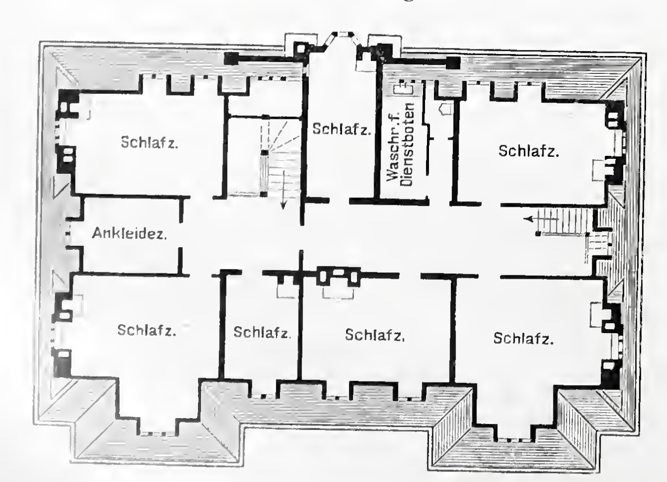


Abb. 3. Dachgeschoß.

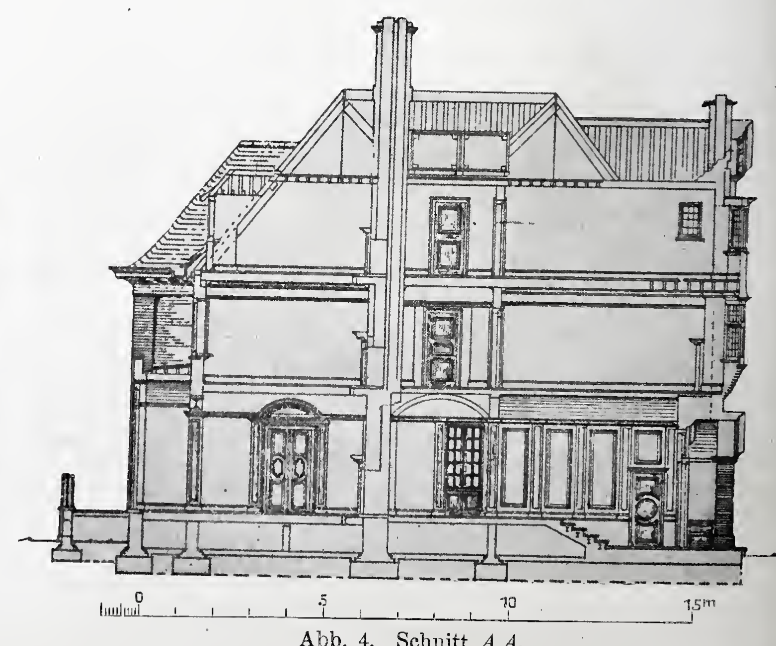
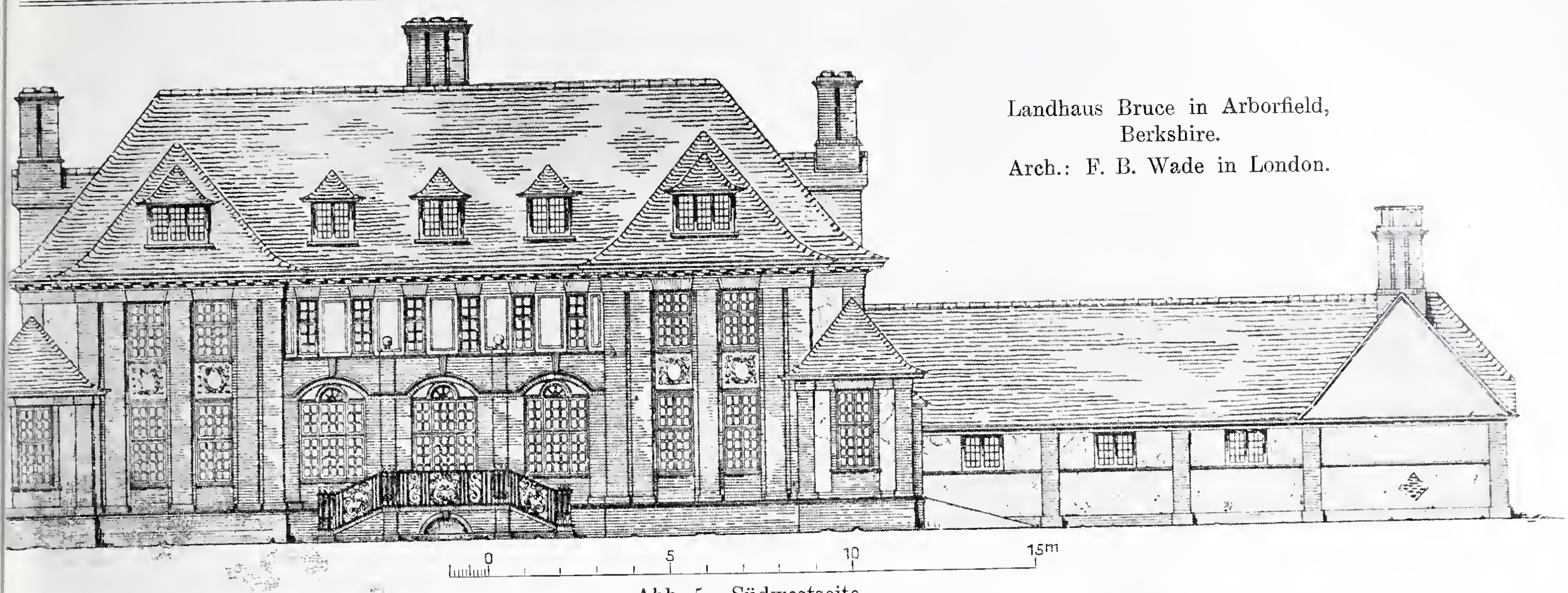


Abb. 4. Schnitt *A A*.



Landhaus Bruce in Arborfield, Berkshire.
Arch.: F. B. Wade in London.

Abb. 5. Südwestseite.

den ein deutscher Bauherr sich z. B. an dem zurückspringenden Mittelbau der Südwestfront nicht hätte entgehen lassen, und wenn es auch nur zum Klopfen und Sonnen der Betten wäre, ist nicht vorhanden. Das entspricht dem Brauch des Engländers, der wegen des sonnenarmen, trüben Klimas auf ungeschützte Sitzplätze im Freien und auf Balkone im allgemeinen verzichtet. Er zieht es vor bei schönem Wetter aus dem wenig über Erdboden liegenden Wohnhause zu treten und im Garten sich zu ergehen. An Stelle der Balkone treten die beliebten Erker und vorgeschobenen Fenster, die Aussicht nach verschiedenen Seiten bieten.

Im Gegensatz zu dem eben besprochenen Hause zeigt das in den Abb. 7 bis 14 auf Seite 220 bis 221 dargestellte Landhaus in Hare Hatch ein mehr bäuerliches Gepräge. Hier liegen ebenfalls die beiden Hauptwohnzimmer neben der Halle an der Südseite des Hauses. Die Halle ist besonders anheimelnd ausgestattet, und in den Wohnzimmern sind die geräumigen Nischen so zweckmäßig angeordnet, daß sie für die Stellung der Möbel reichlich Wandfläche lassen. Die bequeme Verbindung des Eßzimmers mit der Küche, auf die im englischen Landhause der größte Wert gelegt wird, ist vorhanden. Bei der 4,5 zu 5,5 m großen Küche sei auf die geschickte Anordnung der in der Nordostecke zusammengeschobenen Fenster hingewiesen, ebenso auf die günstige Lage der drei zur Spülküche, Fleischkammer und zum Flurgang führenden Türen, deren Lage noch genügend Wandfläche für den Kaminherd und die Küchenmöbel läßt. Der Küchenhof ist dank der drei zu ihm führenden Türen als gelegentliche Erweiterung der Wirtschaftsräume sehr geeignet. Eine kleine Heizkammer unter der Küche läßt neben der üblichen Kaminheizung noch eine Zentralheizung vermuten. Die Schlafzimmer für die Herrschaft liegen wie üblich im teilweise ins Dach gezogenen Obergeschoß (Abb. 11). Ihnen gegenüber sind die neben dem Badezimmer zweckmäßig angeordneten kleinen Räume und Wandschränke für englische Gewohnheiten nicht zu entbehren, ebenso wie die entsprechenden Räume darunter im Erdgeschoß. Über dem Küchenflügel liegen, durch eine Nebentreppe zugänglich, die Schlafzimmer für die Dienstboten mit eigenem Bad und Abort. Besondere Würdigung verdient der breit gelagerte, in altenglischer Weise errichtete Bau in künstlerischer Beziehung. Wie die meisten Landhäuser in England verzichtet er auf Architekturformen ganz und erhält sein anheimelndes Gepräge (Abb. 7 und 12) durch das Holzgerüst des stämmigen Eichenfachwerks mit den weißgeputzten Ausmauerungen. Dazu treten das weit ausladende Dach, die vorgekragten Geschoßteile, die überdachten Eingänge und Sitzplätze und das durch Fenster und Luken nicht unterbrochene rote Ziegeldach, das das Ganze ruhig abschließt und nur von den hohen Schornsteinen überragt wird. Alles wirkt schlicht und selbstverständlich, dem Inneren entsprechend.

Die Baukosten werden auf 90 000 Mark angegeben. Das entspricht bei etwa 2400 cbm umbautem Raum ungefähr 37 Mark für das Kubikmeter, ein Einheitspreis, der bei den niedrigen Geschoßhöhen von 3 m und dem gediegenen Ausbau im Inneren und Äußeren nicht allzu hoch erscheint.

Das in den Abb. 15 bis 26 auf Seite 222 bis 224 dargestellte Landhaus in Crowborough mutet in seinem Aufbau mit den hohen Giebeln und Dächern deutsch an. Auf die Anordnung der Räume zu den Himmelsrichtungen ist hier weniger Gewicht gelegt. Der Grundriß scheint sich den örtlichen Verhältnissen anzupassen. Er weist, wie die beiden soeben besprochenen Beispiele einen Hauptbau mit niedrigem Wirtschaftsflügel auf. Die Halle ist hier untergeordneter behandelt und entgegen der englischen Art mehr in deutscher Weise mit dem Treppenhause zu einem Raumgebilde verschmolzen. Das große Wohnzimmer ist weit vorgeschoben und vom Eßzimmer durch die Halle getrennt. Ein geräumiger überdeckter Sitzplatz an der Westseite vermittelt eine Verbindung zwischen dem Wohnzimmer und dem Arbeitszimmer des Herrn, das ebenso wie das Eßzimmer vom Eingangsflur seinen Zugang erhält. Der Kaminplatz als Sammelpunkt der Familie im Eßzimmer ist zu einer großen Nische erweitert und läßt den Raum auch ohne ein-

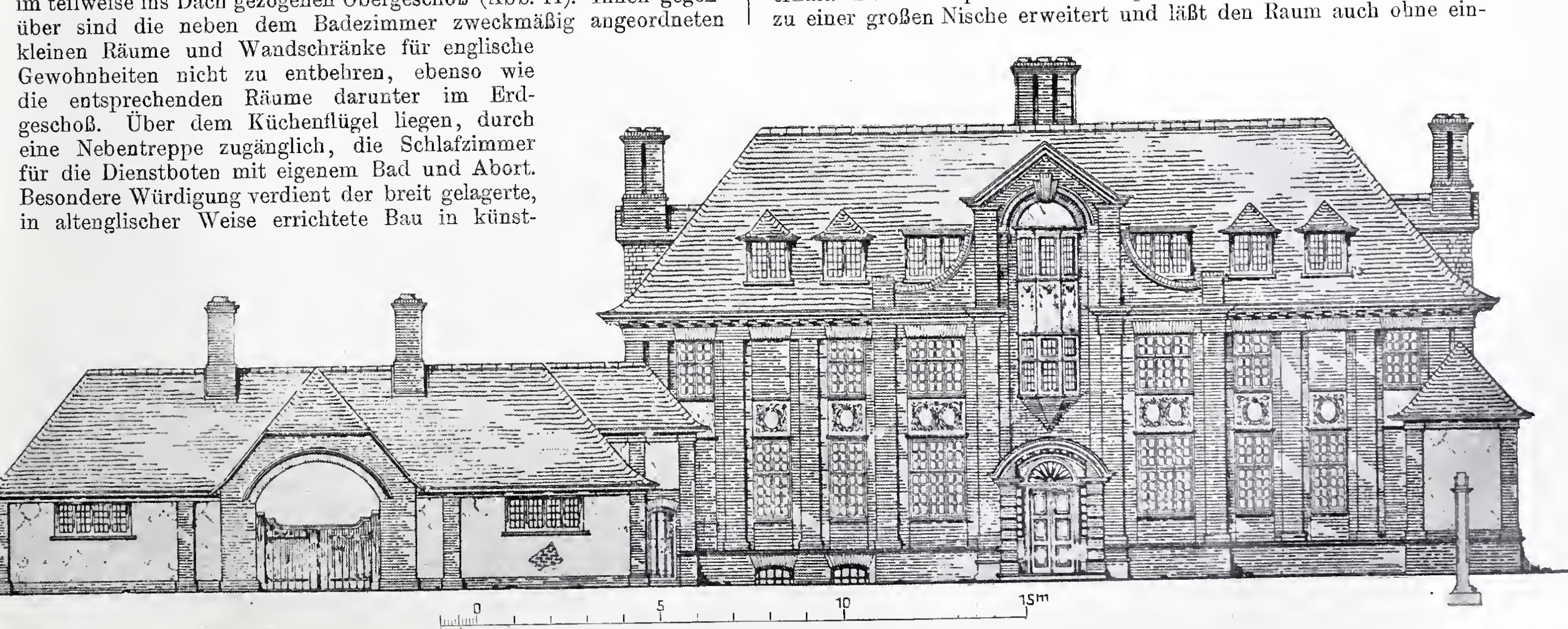


Abb. 6. Nordostseite.

gesetzte Möbel gemütlich erscheinen. Die vielen ein- und ausspringenden Ecken dieses wie der vorbesprochenen Grundrisse weichen von ähnlichen Lösungen deutscher Architekten, die klarere Grundrisse vorziehen, ab. Diese Unregelmäßigkeiten aber sind es, die im Verein mit den geschickt angelegten Türen und Fenstern und mit den niedrigen Geschossen, hier sind es nur 3 bis 3,50 m von Fußboden zu Fußboden, dem englischen Landhause das reizvolle Gepräge verleihen, das es vor anderen Bauten auszeichnet.

Die Küche (vgl. Abb. 17) bildet hier ebenfalls den Mittelpunkt der üblichen Wirtschafts- und Nebenräume. Nach oben werden die Grundrisse kleiner und endigen in einem den Bau abschließenden Arbeitszimmer des Herrn mit weitem Ausblick in das Sussexer Land. Für Schlafzimmer mit großen Fenstergruppen nach Osten, Westen und Süden



Abb. 7. Südfront.



Abb. 8 Nordfront.

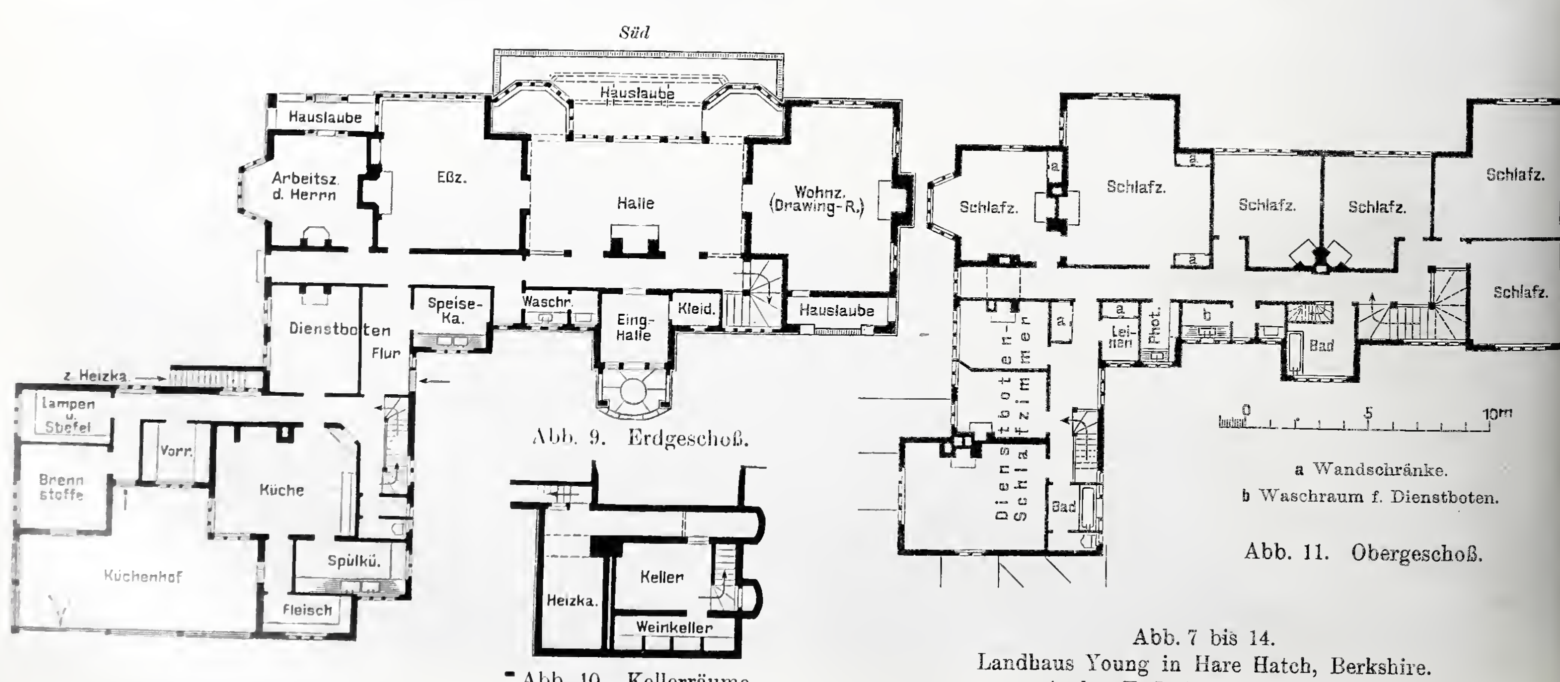


Abb. 9. Erdgeschoß.

Abb. 10. Kellerräume unter der Küche.

Abb. 11. Obergeschoß.

Abb. 7 bis 14.
Landhaus Young in Hare Hatch, Berkshire.
Arch.: F. B. Wade in London.



Abb. 12. Teil der Südfront.

Auffallen muß es, daß auch in Crowborough wo das Gelände die Anlage eines Kellergeschosses ohne erhebliche Mehrkosten gerechtfertigt hätte, auf eine durchgehende Unterkellerung verzichtet worden ist und die Holzfußböden hohl liegen. In Deutschland legte man allerdings in früheren Jahrzehnten auch wenig Wert auf ein Kellergeschoß. Die alten Guts- und Domänenhäuser sind nur teilweise unterkellert. Auch die Bürgerhäuser in alten Städten weisen, entsprechend den für sie vorbildlich gewesenen alten Bauernhäusern, nur einen gewölbten Kellerraum auf zur Aufbewahrung von kälte- und wärmeempfindlichen Vorräten. In neuer Zeit aber ist man bei großen und mittleren Bauten auf dem Lande zu vollständiger Unterkellerung übergegangen, und zwar aus Gesundheitsrücksichten und wegen der häufigen Hausschwammbildung, die zu immer wiederkehrenden kostspieligen, den Haushalt störenden Ausbesserungen Veranlassung gaben. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die hierdurch bedingten höheren Baukosten sich wirtschaftlich rechtfertigen lassen. Es hat sich demnach bei Landhäusern in letzter Zeit ein Untergeschoß herausgebildet, das mehr oder weniger über Gelände ragt und, soweit es nicht für Vorratsräume in Anspruch genommen ist, für Wirtschaftszwecke ausgenutzt wird. Die Folge der Zulassung von Wohnräumen im Untergeschoß hat auch die Veranlassung zur Unterbringung einer Pförtner- oder Hausmannwohnung gegeben.

So finden wir in deutschen Landhäusern u. a. die Waschküche, die Plättstube und Rollkammer, Räume für Brennmaterial und oft auch Gesindestuben neben den erforderlichen Vorratsräumen im Untergeschoß untergebracht. An Fläche kommen diese zur Küchenabteilung gehörigen Räume den englischen Verhältnissen gleich oder übertreffen sie. Allerdings liegen sie nicht so bequem zu den Wohnräumen und zur Küche — wenn diese nicht auch im Untergeschoß untergebracht ist — wie die ebenerdig angeordneten englischen Wohn- und Wirtschaftsräume, deren Vergleich im Grundrisse leicht zuungunsten deutscher Verhältnisse ausfallen kann. Zudem verbietet bei uns der teure Grund und Boden in besseren Landhausvierteln eine Ausdehnung der Wirtschaftsräume im Erdgeschoß, auch die klimatischen Verhältnisse lassen das Unterbringen von Vorrats- und Küchenräumen in freistehenden, nur mit Dach versehenen Anbauten nicht zu. Bei dieser Gelegenheit sei auf das Fehlen einer Waschküche oder eines Waschkessels in der Spülküche bei den eben mitgeteilten großen Landhäusern hingewiesen. Auch für das Trocknen der Wäsche ist auf dem Dachboden nichts vorgesehen.

ist in den beiden Obergeschossen reichlich gesorgt. Von dem gediegenen und malerischen Aufbau dieses burgartigen Landhauses geben die Abb. 15, 22, 25 u. 26 eine gute Vorstellung. Die uns nachträglich vom Architekten Wade in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Werkzeichnungen (Abb. 15, 16 u. 21 bis 23) zeigen zugleich, in welch eingehender und praktischer Weise der englische Architekt seine Entwürfe durcharbeitet. Die Ausführung ähnelt der des Landhauses Young in Hare Hatch (Abb. 7 bis 14). Die Baukosten werden gegenüber dem vorigen Beispiel auf nur 72 000 Mark angegeben, allerdings sind hier die Raumabmessungen geringer, aber der Ausbau ist stärker. Nach überschläglicher Ermittlung ergibt sich für Crowborough ein Einheitspreis von 38 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Die drei vorstehend besprochenen Anlagen stammen von dem Architekten Wade in London und geben jede in ihrer Eigenart dem Entwurfsverfasser das Zeugnis eines vielseitigen und besonders gewandten Baukünstlers.

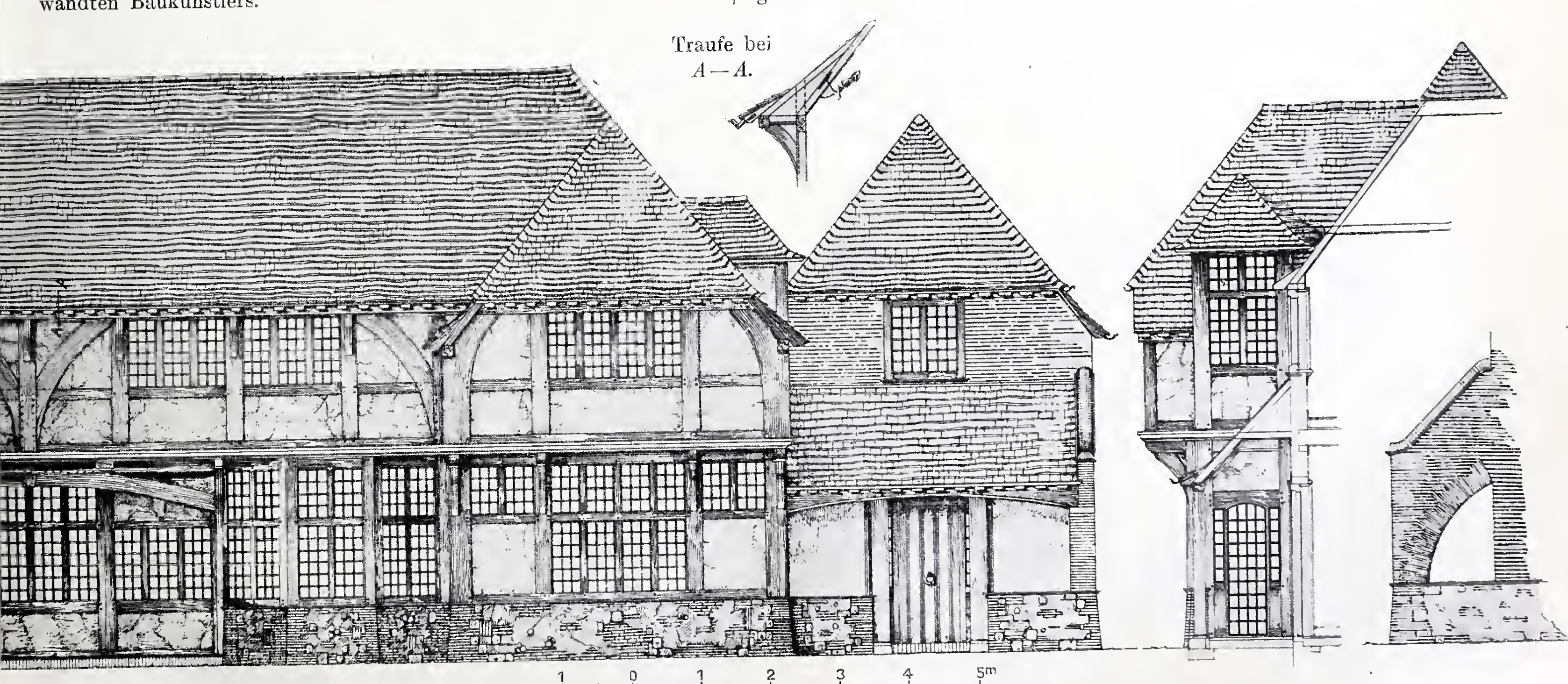


Abb. 13. Werkzeichnung der Südfront.

Abb. 14. Schnitt durch die Hauslaube.

Haus in Crowborough, Sussex.
Arch.: F. B. Wade in London.

Abb. 15. Werkzeichnung der Westseite.

Abb. 16. Schnitt d. d. Erker.

Die weiter zu beschreibenden kleinen Landhäuser zeigen in den größer bemessenen Spülküchen einen Waschkessel. Das entspricht den deutschen Gewohnheiten nicht. Die deutsche Hausfrau verlangt im Familienhause zum Waschen eine von der Küche getrennte besondere Waschküche. Als ein großer Fehler würde es dem Architekten angerechnet werden, wenn er die Waschküche so anlegen wollte, daß Küche und Vorratsräume durch Wäschedunst leiden können. Er legt deshalb die Waschküche in das Untergeschoß oder ins Dachgeschoß in Verbindung mit dem Trockenboden. Bei größeren Verhältnissen wird sie in ein vom Wohnhause getrenntes besonderes Wirtschaftsgebäude gelegt. Allerdings wird hierdurch die Wirkung des gesamten Anwesens oft empfindlich geschädigt, im Gegensatz zu dem englischen Landhause, wo, wie wir gesehen haben, das eingeschossige Wirtschaftsgebäude mit dem Wohnhause zu

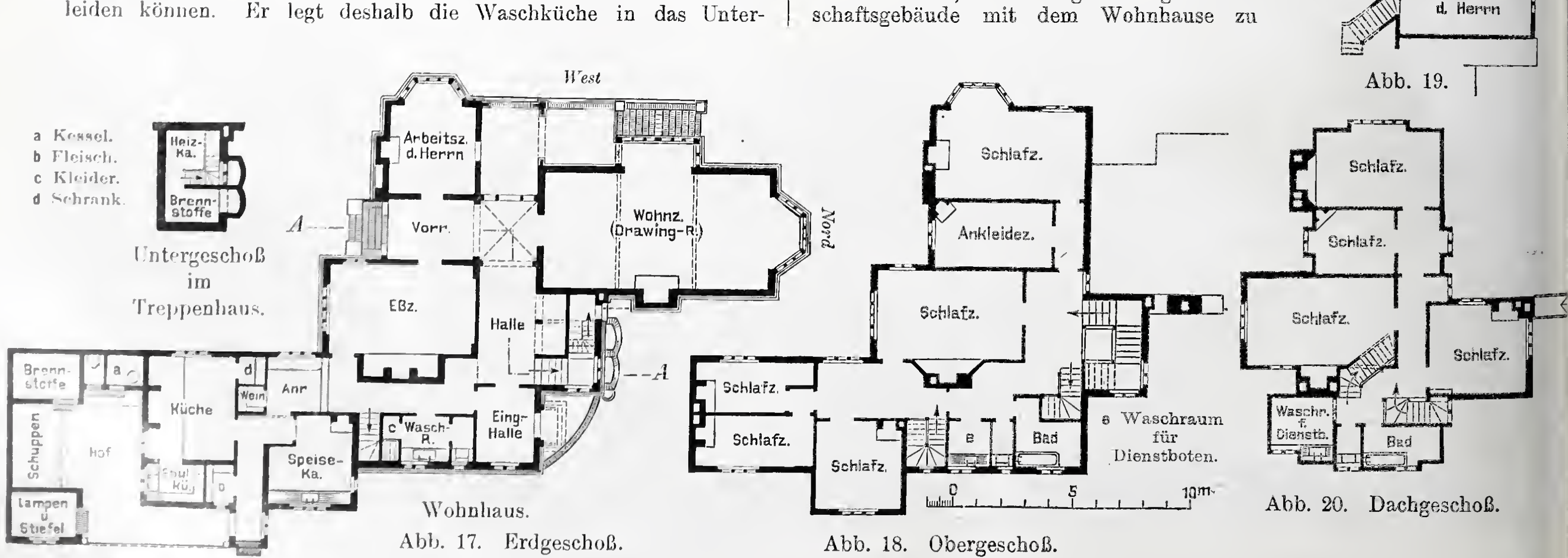


Abb. 19.

Wohnhaus.

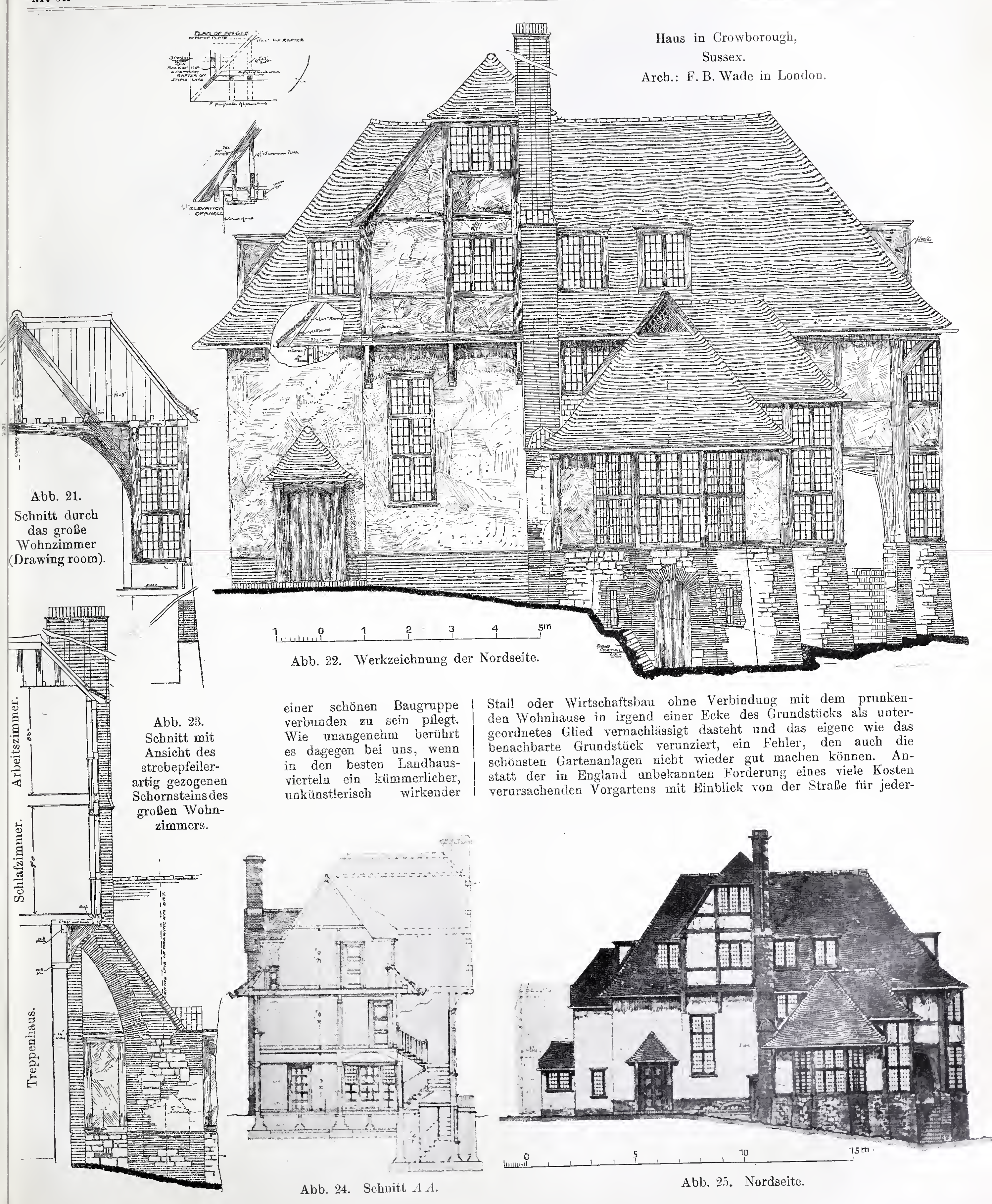
Abb. 17. Erdgeschoß.

Wirtschaftsgebäude.

Abb. 18. Obergeschoß.

Abb. 20. Dachgeschoß.

Abb. 15 bis 26. Haus in Crowborough, Sussex. Arch.: F. B. Wade in London.



Haus in Crowborough, Sussex.
Arch.: F. B. Wade in London.

Abb. 21. Schnitt durch das große Wohnzimmer (Drawing room).

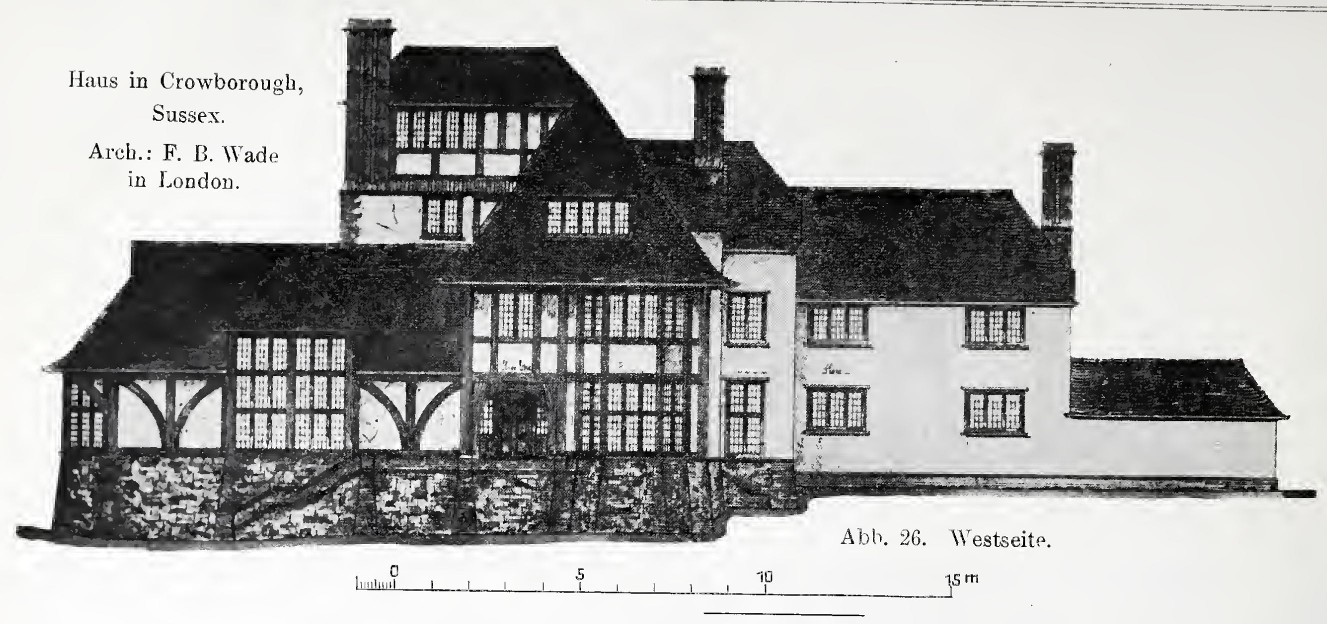
Abb. 22. Werkzeichnung der Nordseite.

Abb. 23. Schnitt mit Ansicht des strebepfeilerartig gezogenen Schornsteins des großen Wohnzimmers.

Abb. 24. Schnitt $A\,A$.

Abb. 25. Nordseite.

einer schönen Baugruppe verbunden zu sein pflegt. Wie unangenehm berührt es dagegen bei uns, wenn in den besten Landhausvierteln ein kümmerlicher, unkünstlerisch wirkender Stall oder Wirtschaftsbau ohne Verbindung mit dem prunkenden Wohnhause in irgend einer Ecke des Grundstücks als untergeordnetes Glied vernachlässigt dasteht und das eigene wie das benachbarte Grundstück verunziert, ein Fehler, den auch die schönsten Gartenanlagen nicht wieder gut machen können. Anstatt der in England unbekannten Forderung eines viele Kosten verursachenden Vorgartens mit Einblick von der Straße für jeder-



Haus in Crowborough, Sussex. Arch.: F. B. Wade in London.

Abb. 26. Westseite.

mann sollten die zuständigen Stellen derartige Anlagen verhindern und verbieten, daß dem Nachbar rücksichtslos die Brandmauer eines Stall- oder Wirtschaftsgebäudes auf die Grenze gesetzt wird, wodurch dem wehrlosen Eigentümer, der sich draußen mit großen Opfern ansiedelt, die Freude am Besitz arg verkümmert werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Sommerhalbjahr 1908 in folgender Weise statt: In Berlin werden in den Räumen der Universität Vorlesungen über preußisches Eisenbahnrecht sowie über den Betrieb der Eisenbahnen gehalten werden. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag der Universität ersichtlich. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen, Nationalökonomie der Eisenbahnen und technische Geologie, in Köln auf die wirtschaftlichen Aufgaben der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen und Frachtrecht, in Frankfurt a. M. auf Eisenbahnbetriebslehre.

Ein Wettbewerb wird zur Erlangung von Vorentwürfen für ein Wirtschaftsgebäude in den Marsfeldanlagen in Kolmar unter den aus Elsaß-Lothringen gebürtigen oder dort ansässigen Architekten veranstaltet bis zum 15. Juni 1908. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 2 Mark beim Hochbauamte in Kolmar erhältlich. Dieser Betrag wird bei Ablieferung eines Entwurfs zurückerstattet. Drei Preise sind vorgesehen von 1000, 600 und 400 Mark. Die Stadtverwaltung behält sich das Recht vor, einzelne nicht preisgekrönte Entwürfe zum Einzelpreise von 100 Mark zu erwerben. Das Preisgericht bilden: Geh. Baurat Stadtrat de Bary, Stadtbaumeister Bertsch, Ingenieur-Architekt Stadtrat Bloch, Bürgermeister Blumenthal, Beigeordneter Burger und Hochbauinspektor Walter sämtlich in Kolmar sowie Stadtbaumeister Thoma in Freiburg i. Br.

Ausgrabungen in Pergamon. Über die Ausgrabungen, welche die Athenische Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts unter Dörpfelds Leitung am Südabhange des Burgberges von Pergamon vornimmt, wurde bereits im Jahrgange 1903 d. Bl., S. 428 berichtet, und zwar an der Hand der damals bis zum Jahre 1901 reichenden amtlichen Berichte. Seitdem wurden die Arbeiten im Herbst jedes Jahres mit günstigem Erfolge fortgesetzt, und die amtlichen Berichte sind jetzt bis zum Jahre 1905 erstattet.*)

Von dem innerhalb der Stadtmauer Eumenes II. aufgedeckten Markte hinansteigend, wurde die im spitzen Winkel umbiegende Fahrstraße zur Burg verfolgt: dabei wurden zwei stattliche Wohnhäuser aufgedeckt, die in hellenistischer Zeit erbaut und in römischer Zeit neu ausgestattet worden waren. In einem Verkaufsladen der Straße fand sich, vermutlich aus dem oberen der beiden Häuser herabgestürzt, eine Herme, inschriftlich beglaubigt als Nachbildung des Hermes Propylaios des Alkamenes, jenes Zeitgenossen des Phidias, und der Schrift nach in Hadrians Zeit hergestellt; dieses kunstgeschichtlich bedeutsame Bildwerk wurde in das Konstantinopeler Museum übergeführt.

Das auf halber Höhe des Berges gelegene Gymnasion wurde nahezu vollständig aufgedeckt. Es besteht aus der bereits bekannten, großen oberen Terrasse und zwei schmaleren tieferen Terrassen. In hellenistischer Zeit erbaut, wurde es unter Hadrian erneuert. Ein Probestück von der Ordnung der korinthischen Säulenhalle der oberen Terrasse, noch unter Humann erworben, ist im Oberlichtsaal des Berliner Pergamon-Museums ausgestellt. Hierzu wurden jetzt auch Reste der Halle des oberen Geschosses gefunden, und zwar mit Säulen elliptischen Querschnitts, ähnlich denen der Attalos-Stoa in Athen. Die Besucher des Burgberges sahen schon früher eine von einem mittelalterlichen Befestigungsturme überbaute Treppe, welche zur ursprünglichen Anlage des Gymnasions gehört und sich jetzt als Zugang zur mittleren Terrasse erwiesen hat. Die aus Werkstein hergestellten Tonnengewölbe, welche die einzelnen Läufe überdecken, haben wagerechte Scheitel; die Durchdringung zum Tonnengewölbe hatte man noch nicht versucht.

Neben diesen beiden größeren Untersuchungen wurde eine Erforschung der westlich von Pergamon gelegenen Hügelgräber eingeleitet. Außerdem hat Dörpfeld eine nochmalige Reinigung und Untersuchung des Theaters auf dem Burgberge vorgenommen. Die Beobachtungen Bohns ergänzend, weist er an den Bauresten sehr eingehend nach, welche Gestalt nacheinander hatten die älteste hölzerne Skene, die hellenistische steinerne Skene mit ihrem Proskenion (wie in Priene) und das römische Bühnenhaus. Sind die Reste auch nur gering, so bieten sie doch ein vollständiges Bild von der baulichen Entwicklung des antiken Theaters. —e.

*) Die Arbeiten in Pergamon 1902 bis 1903 und 1904 bis 1905. Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung XXIX, S. 113 und XXXII, S. 161 u. f.

Düse, deren Öffnung durch einen in achsialer Richtung verschiebbaren Ventilkörper geregelt werden kann. D. R.-P. 179 863 vom 21. Januar 1906. Berhard Bunge in Berlin. — Um beim Gasglühlicht den Gasstrom während des Brennens zu regeln, wird bei diesem Brenner nur die Einstellschraube 6 gedreht. Hierbei schließt oder öffnet ein Ventil 4 die Gasdüse. Eine weitere Eigenart dieser Düse besteht noch darin, daß das Gas schräg in der Richtung der Pfeile 3 austritt, um sich besser mit der Luft zu mischen. Zuerst werden die vier Düsenlöcher 1 in der Pfeilrichtung 3 gebohrt, und dann wird der mittlere Teil 2, der vom Ventil 4 gerade ausgefüllt wird, herausgebohrt. Bei 5 ist die Gasleitung angeschlossen.

Hohler, nach unten sich verjüngender Rammpfahl aus Eisenbeton. D. R.-P. 194 125. Paul Kossel in Bremen. — Der hohle Eisenbetonpfahl soll geeignet sein, auch in schlechtem Baugrund bei verhältnismäßig geringer Länge und geringem Materialaufwand erhebliche Auflast zu tragen. Der Pfahl ist außen nach unten verjüngt, während sich sein Hohlraum nach oben verjüngt. Beim Eintreiben des Pfahles drückt seine äußere Mantelfläche den Boden in bekannter Weise keilartig auseinander und verdichtet ihn, wodurch die Reibung an der Außenfläche und mithin die Tragkraft des Pfahles erhöht wird. Im Inneren des Pfahles vollzieht sich ein ähnlicher Vorgang; hier tritt der Boden beim Eintreiben des Pfahles in den Hohlraum ein und wird beim weiteren Eindringen verdichtet, bis sich schließlich der Pfahl innen auf den verdichteten Erdkörper aufsetzt und nicht weiter eingetrieben werden kann. An Stelle des rechteckigen Querschnitts können auch kreisförmige, drei- oder mehreckige oder unregelmäßig geformte Querschnitte für den Pfahl und den Hohlraum gewählt werden.

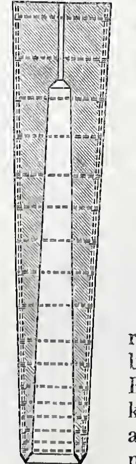


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neuere englische Landhäuser.

(Fortsetzung aus Nr. 31.)



Abb. 27. Nordseite.

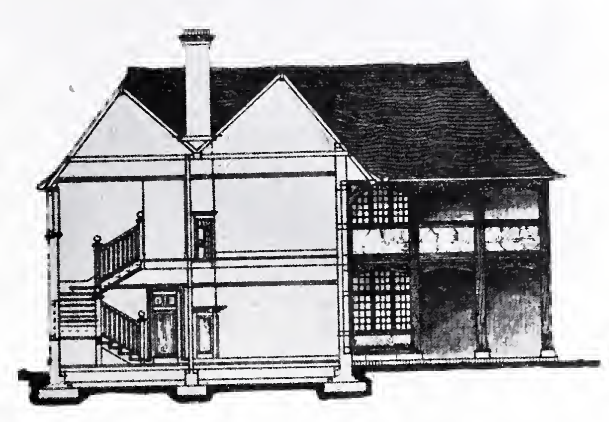


Abb. 28. Schnitt durch Treppenhaus und Halle.

Schlafz. Bad a Dienstb.-Schlfz. Schlafz. Schlafz. Schlafz. Bad Dienstb.-Schlafz. Haus-laube Schlafz.

a Wasch- und Spülraum.

Abb. 29. Obergeschoß.

Arbeitsz. d. Herrn Eingflur a b Dienst-boten Z. d. Frau Halle c Brenn-stoffe Hof Schuppen Spk. Spülkü. Haus-laube Küche

a Waschraum.
b Fleisch.
c Wein.

Abb. 30. Erdgeschoß.

0 5 10m

Arch.: F. B. Wade in London.

Die Abbildungen 27 bis 55 (Seite 225 bis 227) veranschaulichen die am meisten ausgeführten Landhäuser verschiedener Größe. Mit ihnen ist stets ein Garten verbunden. In England gilt es für die hier in Betracht kommenden Kreise, unseren bescheidenen und gut bürgerlichen Verhältnissen entsprechend, als selbstverständlich, ein derartiges Eigenhaus unberührt vom Großstadtgetriebe zu bewohnen. Bei uns bildet es die Ausnahme. In Deutschland pflegt ein Villenbesitzer als besonders „wohlhabend" angesehen und entsprechend mit seinem Grundbesitz eingeschätzt zu werden.

Die hier dargestellten Grundrisse weisen in dem wenig über Gelände liegenden Erdgeschoß zwei bis drei Wohnzimmer auf nebst Halle, die entweder als besonderer Raum ausgebildet oder verbunden ist mit der meist bescheiden gehaltenen Treppenanlage. Letztere beansprucht wegen der niedrigen Geschosse und der für unsere Begriffe unbequemen Steigungsverhältnisse nicht viel Raum. Eine kleine überdeckte, zum Eintritt in das Haus einladende Vorhalle fehlt selten, auch nicht bei den kleinsten Häusern. In der Nähe des Eingangs sind Abort und Kleiderablage angeordnet. Neben der Küche mit den Wirtschaftsräumen, bei denen wegen mangelnder Unterkellerung ein kleines Gelaß oder ein Schuppen für Brennstoffe vorgesehen ist, liegt zuweilen ein kleiner, mit Mauern umschlossener Wirtschaftshof. Haus, Schuppen und Hof bilden eine einheitlich wirkende Baugruppe, der man die zweckmäßige Anordnung von außen ansieht. Die Schlafzimmer und das Bad nebst Abort, oft auch noch ein Ankleidezimmer, liegen stets im Obergeschoß oder im ausgebauten Dachgeschoß. Mit „Bedroom Plan" oder „Chamber Plan" bezeichnet der Architekt die Obergeschoßgrundrisse. Die Lage der Räume zu den Himmelsrichtungen ist beim Entwerfen von großer Wichtigkeit. Der englische Architekt pflegt seine Fassaden nicht nach der Straße oder Umgebung, sondern nach den Himmelsrichtungen zu bezeichnen. Zum Unterschiede von deutschen Landhäusern fällt, wie die beigegebenen Grundrisse zeigen, die Abgeschlossenheit der Wohnzimmer und die zweckmäßige Lage der Türen und Fenster in den Wohn- und Schlafräumen auf. Die Räume sind nicht wie bei uns durch Türen verbunden und zu zusammenhängenden Raumgruppen vereinigt. Die geringe Anzahl der Türen macht den Eindruck, als ob sie als notwendiges Übel betrachtet und dementsprechend untergeordnet behandelt werden. Flügeltüren oder große Schiebetüren sucht man hier vergeblich. Derartige Anordnungen würden bei den gesellschaftlichen Bräuchen, wie sie bei uns gepflegt werden, nicht genügen. Der Engländer der hier in Betracht kommenden Kreise baut sein Haus in erster Linie für sich und für eine bequeme Benutzung durch die Familienmitglieder. Seine Wohnräume sind nicht für „Gesellschaften" bemessen, haben bescheidene Abmessungen und sind in geringer Anzahl vorhanden. Mit zwei Wohnzimmern kommt er gewöhnlich aus. Dagegen sind die Schlafräume in größerer Anzahl vorgesehen als in ähnlichen Verhältnissen bei uns.

Aus den Abb. 27, 31, 34, 37, 41, 45, 49, 54 u. 55 ist die schlichte Ausbildung des Aufbaues zu ersehen. Ohne überflüssigen Aufwand wird zunächst das Äußere dem Inneren entsprechend ausgebildet. Die verschiedenen Baustoffe werden ihrer Natur angemessen verwendet und wirken demnach natürlich. Durch die als Sitzplatz dienende kleine Vorhalle, durch das geschickte Zusammenfassen der Fenster und durch gut verteilte Giebelaufbauten und Dachfenster,

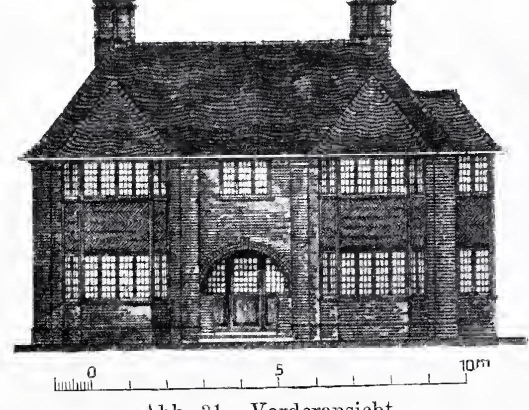
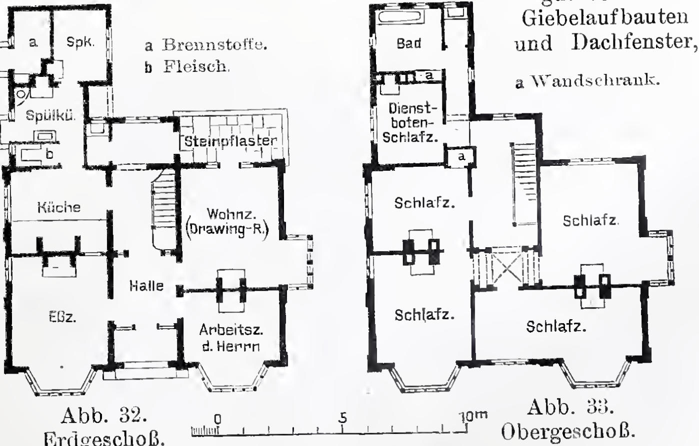


Abb. 31. Vorderansicht.



a Wandschrank.

Abb. 32. Erdgeschoß. Abb. 33. Obergeschoß.

Abb. 31 bis 33. Landhaus in Sonning a. d. Themse. Haus mit kl. Garten. Arch.: F. B. Wade in London

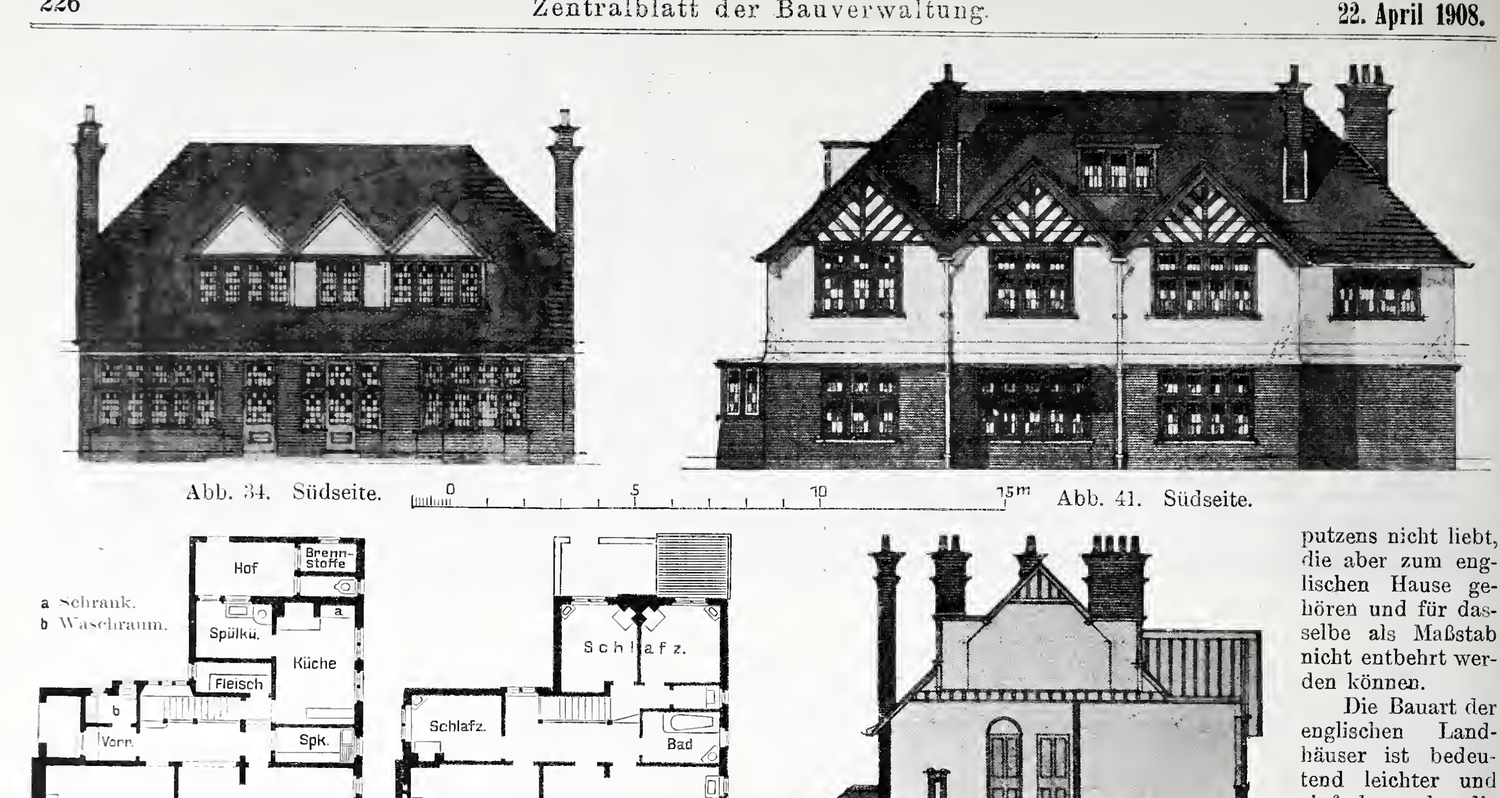


Abb. 34. Südseite. Abb. 41. Südseite.

Abb. 35. Erdgeschoß. Abb. 36. Obergeschoß.

Abb. 34 bis 36. Haus in Highcliffe.
Arch.: Lawson u. Reynolds in Bournemouth.

Abb. 42. Querschnitt.

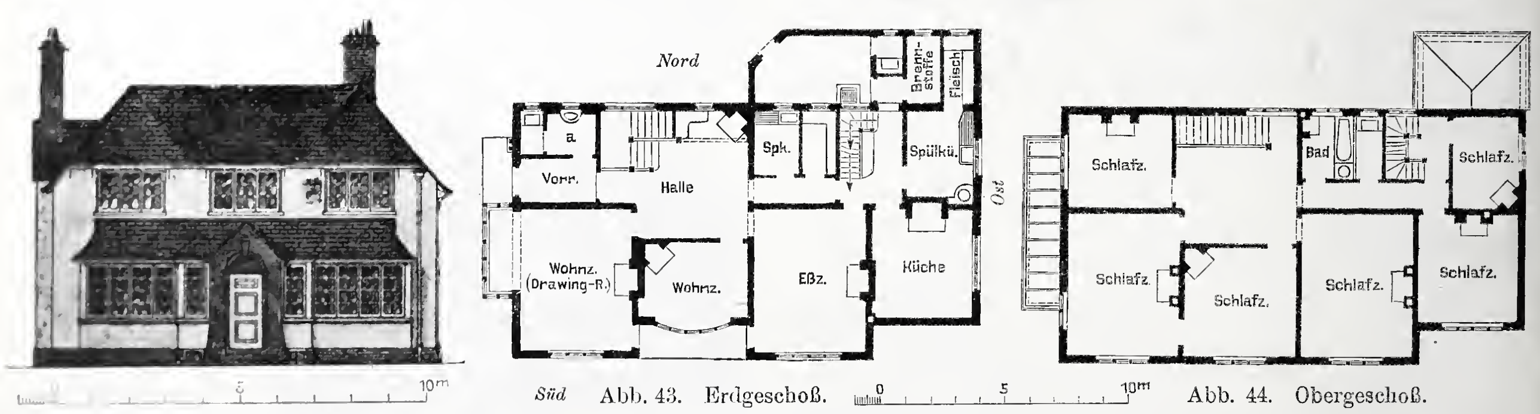


Abb. 37. Vorderseite.

Abb. 43. Erdgeschoß. Abb. 44. Obergeschoß.

Abb. 41 bis 44. Haus Brackendale in Camberley. Arch.: Lawson u. Reynolds in Bournemouth.

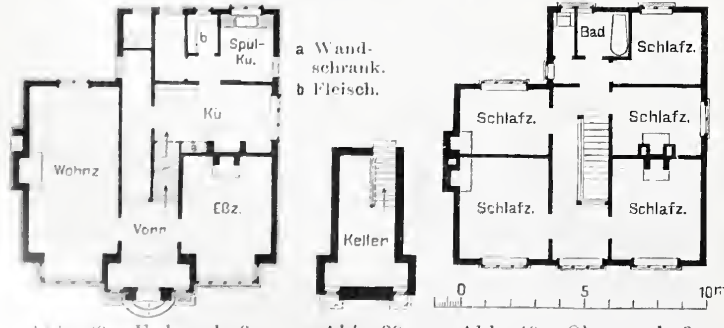


Abb. 38. Erdgeschoß. Abb. 39. Abb. 40. Obergeschoß.

Abb. 37 bis 40. Landhaus in Sonning a. d. Themse.
Haus mit kl. Garten. Arch.: F. B. Wade in London.

durch den Ziegelbehang der Fronten und den Wechsel von roten Ziegeln, weißem Mörtelputz und buntem Fachwerk wird die anheimelnde Wirkung erzielt. Dazu kommen die üblichen Schiebefenster — Doppelfenster sind nicht nötig — mit kleiner Sprossenteilung, die allerdings die deutsche Hausfrau wegen des beschwerlichen Fensterputzens nicht liebt, die aber zum englischen Hause gehören und für dasselbe als Maßstab nicht entbehrt werden können.

Die Bauart der englischen Landhäuser ist bedeutend leichter und einfacher als die der unsrigen. Das fängt schon mit der Baugrube und den Grundmauern an. Der Aushub für den Keller fällt fort, und die frostsichere Tiefe ist schon bei 60 bis 70 cm erreicht. Das aufgehende Mauerwerk der Umfassungen genügt dort oft mit 23 cm Stärke (Port Sunlight). Bei uns dringt das Wetter in den meisten Landesteilen durch 38 cm starke Mauern. Über die leichte Bauart der Decken, Innenwände und Dächer ist an dieser Stelle (Jahrg. 1900 d. Bl., S. 549) eingehend berichtet worden. Sie ist auch aus den Abb. 42 u. 48 zu ersehen. Die Bohlenbalken- und Bohlensparrenentfernung beträgt 30 bis 40 cm, der Dachbau erfordert keinerlei Zimmermannskunst. Dachstühle, wie sie bei uns jedes Haus mittlerer Größe verlangt, zeigt keines der hier mitgeteilten Landhäuser. Aus der engen Balkenlage ergeben sich gleichmäßige Belastungen der Wände, die deshalb sehr schwach ausgeführt werden. Die niedrigen billigen Dächer verdanken ihre Möglichkeit dem schneearmen englischen Klima von 12° C. mittlerer Jahreswärme. Dachanordnungen, wie sie Abb. 28 zeigt, sind in Deutschland bedenklich, sie würden zu den größten Mißständen Veranlassung geben. Die Dächer können des Schnees wegen bei uns nicht so in Einzeldächer aufgelöst werden wie in England und müssen deshalb höher und infolgedessen kostspieliger werden. Das Landhaus der Abb. 45 zeigt ein abgestumpftes Pyramidendach und erhält dadurch das niedrige englische Gepräge. Der deutsche Architekt hätte aus den vorerwähnten Gründen das Haus mit einer Plattform nicht abgeschlossen, sondern das nicht abgeschnittene Pyramidendach ausgeführt.

Nun noch einige Worte zu den Beispielen. Die Abb. 27 bis 30 zeigen den Entwurf zu einem Landhause für 32 000 Mark. Es liegt in einem Garten. Die große Halle und die mit ihr verbundene Hauslaube vermitteln die Verbindung von Haus und Garten. Die beiden Zimmer, das eine für den Herrn, das andere für die Frau, liegen nebeneinander, sind aber nicht durch eine Tür verbunden. Die Küche liegt zur Halle, die als Drawing room und Speisezimmer dient, nicht bequem. Eine überschlägliche Ermittlung hat für 1 cbm umbauten Raumes 30 Mark ergeben. Das in den Abb. 31 bis 33 mitgeteilte Landhaus ist in Sonning an der Themse ausgeführt und zeigt einen sehr geschickten Grundriß und ansprechenden Aufbau in symmetrischer Anordnung. An die Vorhalle schließt sich die Halle, von der rechts die beiden Wohnzimmer (5 zu 4 und 4 zu 2,9 m ohne Erker) und links das Eßzimmer (4 zu 4,4 m ohne Erker) zugänglich sind. Jeder Raum hat nur eine Tür, das Eßzimmer außerdem noch eine Durchreichöffnung nach der daneben liegenden Küche. Das Erdgeschoß ist 2,80 m von Fußboden zu Fußboden hoch, das Schlafzimmergeschoß ist stark ins Dach hineingezogen. Für die einläufige Treppe genügen 16 Steigungen. Die Baukosten betragen 18 000 Mark oder bei etwa 830 cbm umbauten Raumes ungefähr 21 Mark für das Kubikmeter. Die Grundrisse der Abb. 34 bis 36 von einem Landhause in Highcliffe zeigen ähnliche Anordnung und Raumabmessungen wie das eben besprochene Beispiel. Das Haus wirkt, wie die hier dargestellte

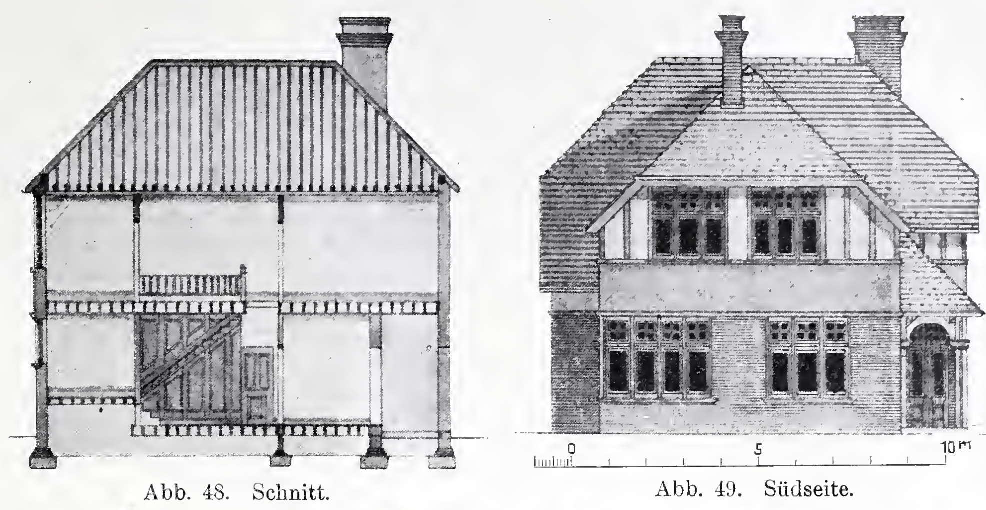


Abb. 48. Schnitt. Abb. 49. Südseite.

Abb. 45. Südwestseite.

Abb. 50. Erdgeschoß. Abb. 51. Obergeschoß.

Abb. 48 bis 51. Haus in Milton.
Arch.: Lawson u. Reynolds in Bournemouth.

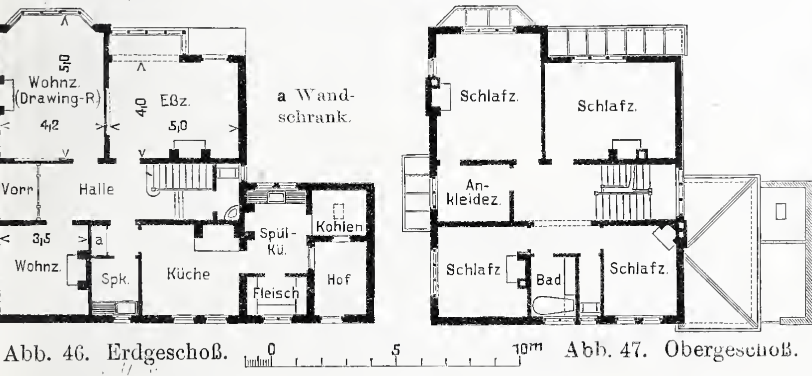


Abb. 46. Erdgeschoß. Abb. 47. Obergeschoß.

Abb. 45 bis 47. Landhaus in Parkstone.
Arch.: Lawson u. Reynolds in Bournemouth.



Abb. 54. Nordseite.

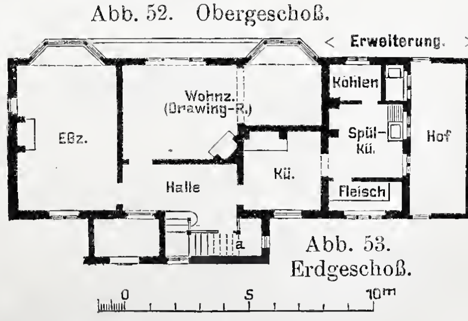


Abb. 52. Obergeschoß.

Abb. 53. Erdgeschoß.

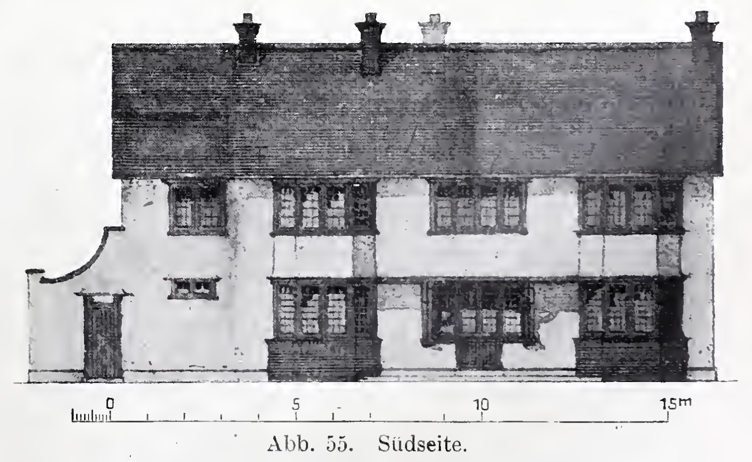


Abb. 55. Südseite.

Abb. 52 bis 55. Erweiterungsbau eines Landhauses in Highcliffe. Arch.: Lawson u. Reynolds in Bournemouth.

Südfront (Abb. 34) zeigt, eingeschossig, gewährt aber trotzdem im ausgebauten Dachgeschoß noch sechs Schlafzimmer nebst Bad und Abort, alle mit besonderem Eingang von einem gut beleuchteten Treppenflur. Von ähnlicher zweckentsprechender Anlage, aber etwas kleiner, ist das in den Abb. 37 bis 40 mitgeteilte Häuschen, das für 13 500 Mark in Sonning hergestellt ist. Die Vorhalle ist mit den beiden seitlichen Erkern geschickt unter einem Dache vereinigt, wodurch die Hauptfront ein besonderes Gepräge erhält (vgl. Abb. 37). Die lichte Höhe des Erdgeschosses beträgt 2,50 m und die des Obergeschosses, das mit einem Drittel seiner Höhe ins Dach ragt, 2,70 m. Bei diesem Beispiel ist ein Kellerraum für Brennstoffe vorgesehen mit unmittelbarer Treppenverbindung von der Küche aus.

Die Abb. 41 bis 44 und 45 bis 47 veranschaulichen zwei Beispiele der Architekten Lawson u. Reynolds, bei denen über dem Erdgeschosse noch zwei Geschosse für Schlafräume vorgesehen sind. Die obersten Geschosse liegen unmittelbar unter dem Dach. Ihre Räume haben daher schräge Wände, sind aber durch die erkerartig ausgebauten Dachfenster behaglich ausgestaltet. Unsere Bauvorschriften können derartige Räume schwerlich zulassen. Die Hitze im Sommer und die Kälte im Winter würden sie bei uns auch schon von selbst verbieten.

Das Haus der Abb. 48 bis 51 nähert sich im Grundriß dem Quadrat und im Aufbau dem Würfel, eine Anordnung, die aus Gründen der Sparsamkeit und der Zweckmäßigkeit gegen Wetterwirkungen der deutsche Architekt bei seinen Landhäusern erstrebt. In dem kleinen Bau ist Halle und Treppe sehr zusammengeschrumpft; sie sind aber geschickt vereinigt und machen mit dem um vier Stufen über Hallenfußboden liegenden erweiterten und durch ein Erkerfenster abgeschlossenen Treppenabsatz einen äußerst wohnlichen Eindruck.

In welch geschickter Weise ein vorhandenes Landhaus in Highcliffe erweitert und wohnlicher gestaltet ist, zeigen die Architekten Lawson u. Reynolds in den Abb. 52 bis 55. Hier ist die Küchenanlage mit dem Geschoß darüber erweitert und ein kleiner Wirtschaftshof hinzugefügt. An der Südfront haben die Wohn- und Schlafzimmer durch die beiden nachträglich vorgebauten großen Erker eben so schöne wie zweckmäßige Ausluchten und Vergrößerungen erhalten. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für die Einrichtung des Südwestkirchhofes des Berliner Stadtsynodalverbandes in Stahnsdorf bei Berlin (vgl. Jahrg. 1907 d. Bl. S. 488, 500 u. 548) sind 15 Entwürfe rechtzeitig eingeliefert worden. Das Preisgericht hat einstimmig beschlossen, die Preissumme von 12 000 Mark auf fünf Preise zu verteilen, und die Preise wie folgt zuerkannt: den ersten Preis (4500 Mark) dem gemeinsamen Entwurf des Stadtbauinspektors Nitze in Wilmersdorf und des Stadtobergärtners Thieme in Wilmersdorf, den zweiten Preis (3500 Mark) den Architekten Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg in Gemeinschaft mit dem Gartenarchitekten Hallervorden in Charlottenburg, den dritten Preis (2000 Mark) dem gemeinsamen Entwurf des Architekten Korff in Laage und Gartenarchitekten Hoeman in Düsseldorf, den einen vierten Preis (1000 Mark) dem Architekten Diplom-Ingenieur Ernst Förster in Schöneberg und den anderen vierten Preis (1000 Mark) dem Architekten Bernoulli in Berlin. Der Ankauf weiterer Entwürfe ist vom Preisgericht nicht in Vorschlag gebracht worden. Die eingegangenen Entwürfe werden bis 5. Mai 1908 einschließlich Wochentags von 11 bis 2 Uhr, Sonntags von 9 bis 11 Uhr in der früheren Lazarus-Kapelle, Berlin O, Gubener Straße, Ecke Litauer Straße öffentlich ausgestellt.

In der Preisbewerbung für Pläne zu einem Realgymnasium in Mariendorf bei Berlin (Jahrg. 1907 d. Bl., S. 651 u. 655) hat das Preisgericht einstimmig beschlossen, von der Erteilung eines ersten Preises abzusehen und dafür zwei zweite Preise von je 1600 Mark zu verteilen. Die Preise sind zuerkannt den Entwürfen der Architekten Müller-Bromberg in Charlottenburg und Professoren Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg. Zum Ankauf empfohlen wurden der Entwurf „Westklasse I“ und der Entwurf mit dem Zeichen eines Kleeblattes. Die eingegangenen Entwürfe sind in den oberen Räumen des Rathauses in Mariendorf vom 21. April bis einschließlich 4. Mai d. Js., werktäglich vormittags von 8 bis 12 Uhr und nachmittags von 3 bis 6 Uhr ausgestellt.

In der Preisbewerbung für Pläne zu einer Oberrealschule in Weißenfels (Jahrg. 1907 d. Bl., S. 527) waren 93 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat einen Preis von je 1600 Mark zuerkannt den Entwürfen mit den Kennworten: „Im Wechsel der Zeit“ und „Ruhe“, beide Entwürfe von Dipl.-Ing. H. Kaiser und Architekt August F. Ernecke in Kassel, sowie „An der Saale“, Arch. Fritz u. Wilhelm Hennings in Berlin. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe: „Prüfet alles, das Beste behaltet“, „Großer Hof und richtige Raumanordnung“, „Frühling“ und „Weißenfels“.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Realgymnasium in Spremberg in der Lausitz (vgl. S. 216 d. Jahrg.). Als Bauplatz steht ein annähernd rechteckiges Eckgrundstück von rd. 85 m Länge und 56 m Breite an der Mittelstraße und Spree in landhausmäßig bebauter Lage zur Verfügung. Das Schulhaus soll 400 Schülern in zwölf Klassenzimmern und den üblichen Sonderräumen Platz bieten. Außerdem wird eine Wohnung für den Direktor oder ein Direktorwohnhaus verlangt. Die Wohnung des Schuldieners soll im hochgelegenen Untergeschoß liegen. Die Aborte sind nicht im Schulhaus unterzubringen. Die Flurgänge sollen als Wandelgänge dienen können. Die Turnhalle ist vom Hauptgebäude zugänglich zu machen. Auf die Anlage eines Schulgartens ist Bedacht zu nehmen und die Erweiterungsfähigkeit des Gebäudes muß möglich sein. Die Bausumme darf bei Annahme von 13 Mark für 1 cbm umbauten Raumes den Betrag von 200 000 Mark nicht überschreiten. Außer den üblichen Zeichnungen im Maßstabe 1 : 200 wird ein farbiges Schaubild verlangt sowie eine Einzelzeichnung eines Fassadenteils im Maßstabe 1 : 20. Die Architektur ist freigestellt. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geh. Bauräte Dr.-Ing. Ludwig Hoffmann, Stadtbaurat in Berlin, Professor Dr.-Ing. Licht in Leipzig und Otto March in Charlottenburg, Stadtbaudezernent, Stadtrat Karl Schur und die Baukommission unter Hinzuziehung des Zimmermeisters Kirst in Spremberg. Es besteht die Absicht, bei der weiteren architektonischen Bearbeitung der Aufgabe einen der preisgekrönten Architekten zu beteiligen.

Zum Gedächtnis an Geheimrat Julius Lessing (vgl. S. 160 d. Bl.) veranstaltet das Berliner Kunstgewerbemuseum in seinem Lichthof eine Ausstellung der letzten großen Veröffentlichung seines langjährigen Leiters. Das Tafelwerk über die Gewebesammlung stellt in seinen dreihundert Aufnahmen die Entwicklung der Webekunst vom Ausgang des Altertums bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts dar. Die Ausstellung wird bis zum 30. April geöffnet sein.

Sandstreuer, insbesondere für Schienenfahrzeuge. D. R.-P. 192 009. Philipp Scholtes in Nürnberg. — Die Erfindung erstreckt sich auf einen Sandstreuer, bei dem die Sandauslaßöffnung durch einen schwingenden, eine abgemessene Menge Sand enthaltenden Becher verschlossen wird. Dieser Becher ist zu einer Schaufel ausgebildet und durch ein Hebelgestänge derart mit einem Fußtritt verbunden, daß bei Freigabe des letzteren die von den Schaufeln im Abrutschen begriffene Sandmenge unmittelbar vor die Räder geschleudert wird. Wie aus den Abbildungen erkennbar, liegen die Wurfschaufeln b wie die bekannten ausschwingbaren Verschlußbecher unter der Sandauslauföffnung a des Sandbehälters und in einem derartigen Abstande von der Öffnung a, daß die für einen Wurf genügende Menge Sand aus der Öffnung a auf die Schaufel gelangt, wobei diese Sandmenge in bekannter Weise auch zum Verschluß der Öffnung a dient. Um nun diese Sandmenge unmittelbar vor die Räder zu schleudern, ist der Drehbolzen c der Schaufeln b mit dem Anstellgestänge verbunden, das in bekannter Weise durch eine Rückziehfeder e in der Ruhestellung erhalten wird. Durch einen Handgriff, einen Fußtritt oder dergl. wird nun das Hebelgestänge so weit bewegt, daß die Schaufeln b etwa die in Abb. 2 gestrichelt angedeutete Stellung einnehmen. Aus dieser Stellung werden die Schaufeln bei Freigabe des Fußtrittes d durch die Feder e in die Sandbehälter-Verschlußstellung so kräftig zurückbewegt, daß der von den Schaufeln im Abrutschen begriffene Sand im Bogen unmittelbar vor die Wagenräder geschleudert wird.

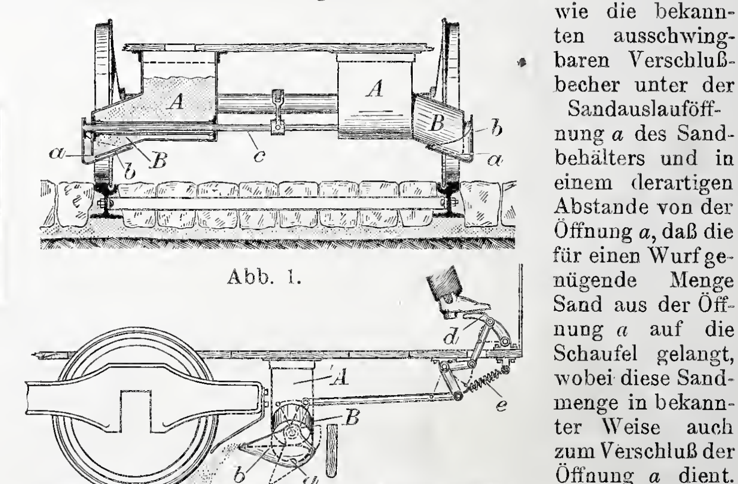


Abb. 1.

Abb. 2.

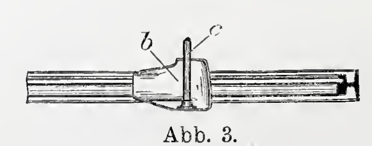


Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 33. Berlin, 25. April 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Reichs-Marineamt Franz Wüerst den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und dem Marinebaurat für Maschinenbau Gustav Berling in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Geheimen Regierungsrat Schunke, Vorstand des Kaiserlichen Schiffs-Vermessungsamts, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Kommandeurkreuzes II. Klasse des Königlich norwegischen Ordens des Heiligen Olaf zu erteilen, die Regierungs- und Bauräte Maximilian Werren in Breslau, Ignaz Meyer in Elberfeld und Maßmann in Halle a. d. S. sowie den Geheimen Baurat Bindemann in Hannover zu Oberbauräten mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen.

Verliehen ist: den Großherzoglich hessischen Bau- und Betriebsinspektoren Pfaff die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion unter vorläufiger Belassung seines amtlichen Wohnsitzes in Stettin und Plagge die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 in Nordhausen.

Der Landesbaurat Professor Goecke in Berlin ist zum Provinzialkonservator der Provinz Brandenburg bestellt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gehm von Stettin nach Köln, Hornung von Hannover nach Hildesheim und Hochhaus von Berlin nach Essen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Oskar Schmidt der Königlichen Regierung in Marienwerder und Pfeil der Königlichen Regierung in Oppeln, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Walter Schmidt der Königlichen Kanalbaudirektion in Essen, der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hermann Wickmann der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken und die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Grabski der Eisenbahndirektion in Stettin und Moldenhauer der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Max Schumann ist dem Meliorationsbauamt I in Königsberg zur dienstlichen Verwendung zugeteilt worden.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr.-Ing. Georg Hilpert ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Dr.-Ing. Wilhelm Heinz aus Wetzlar und Hans Birnbaum aus Charlottenburg (Hochbaufach); — Wilhelm Ziethen aus Berlin und Otto Sperling aus Gnoien in Mecklenburg-Schwerin (Wasser- und Straßenbaufach); — Hans Brühl-Schreiner aus Alt-Lässig, Kreis Waldenburg, und Albert Kado aus Pillau, Kreis Fischhausen (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister der Hochbaufaches Robert Niggemeyer in Ahrweiler und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Karl Rieß in Rathenow ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Gutbier, Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marinebaurat Hünerfürst ist von Danzig nach Kiel versetzt.

Im Reichs-Kolonialamt ist der Regierungsbaumeister Meier zum Bauinspektor ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Professor an der Kunstgewerbeschule Nürnberg Hermann Steindorff, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, wegen nachgewiesenen körperlichen Leidens und dadurch herbeigeführter Dienstesunfähigkeit unter Anerkennung seiner langjährigen, treuen und ersprießlichen Dienste in den dauernden Ruhestand treten zu lassen, ferner den Direktor der Moorkulturanstalt und Dozenten für Moorkultur an der Technischen Hochschule Dr. Anton Baumann und den Direktor der Agrikulturbotanischen Anstalt und Dozenten für landwirtschaftliche Bakteriologie an der Technischen Hochschule Dr. Lorenz Hiltner für die Dauer ihrer Lehrtätigkeit zu Honorarprofessoren der Technischen Hochschule München zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Vorstand der Eisenbahnbauinspektion I in Altenburg Baurat Richter die von Seiner Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Altenburg ihm verliehene Herzog-Ernst-Medaille annehme und trage.

Bei der Hochbauverwaltung ist der Militärbauinspektor Koch in Freiberg als etatmäßiger Regierungsbaumeister bei dem Landbauamte Zwickau angestellt und der Regierungsbaumeister Baer bei dem Landbauamte Leipzig zum Landbauamte Zwickau versetzt worden.

Bei der Staatseisenbahnverwaltung sind die Regierungsbaumeister Junge vom Baubureau Leipzig zum Baubureau Wilsdruff, Schütze vom Baubureau Leipzig zum Baubureau Lommatzsch und Michauck von der Maschineninspektion Dresden-N. zum Betriebsmaschinenbureau (Dresden) versetzt sowie der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister O. R. Paul in Leipzig als etatmäßiger Regierungsbaumeister in Zwickau angestellt worden.

Der Regierungsbauführer Riemer in Osnabrück erhielt nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat und Militärbauinspektor beim Militärbauamt Kassel I Siburg das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen und den Hofbauinspektor Linck, seinem Ansuchen entsprechend, wegen leidender Gesundheit zum 1. Juli 1908 in den bleibenden Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Großherzoglich oldenburgischen Baurat Dittmann in Oldenburg das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst zu ernennen geruht: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Pfaff in Stettin und Plagge in Nordhausen zu Betriebsinspektionsvorständen in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft und die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches August Hildebrand in Neuß, Fritz Hartmann in Kattowitz und Wilhelm Sieben in Duisburg zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Neuere englische Landhäuser.

(Schluß aus Nr. 32.)

Die englischen Landhäuser für kleinere und kleinste Verhältnisse sind wie bei uns als Doppelhäuser oder als Reihenhäuser mit gemeinschaftlichen Brandmauern angeordnet.

In den Abb. 56 bis 59 und 63 bis 68 sind einige Beispiele mitgeteilt, bei denen die Grundrisse einander entsprechen. Jedes Haus hat einen Wohnraum und eine Küche, die, als Zimmer ausgestattet,

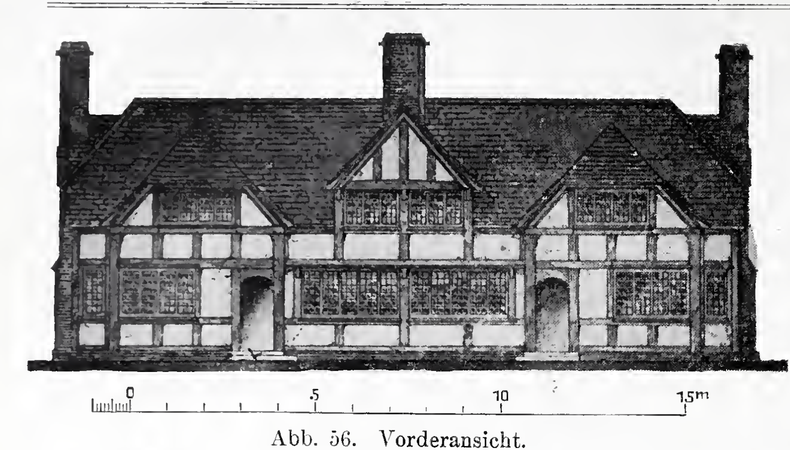


Abb. 56. Vorderansicht.

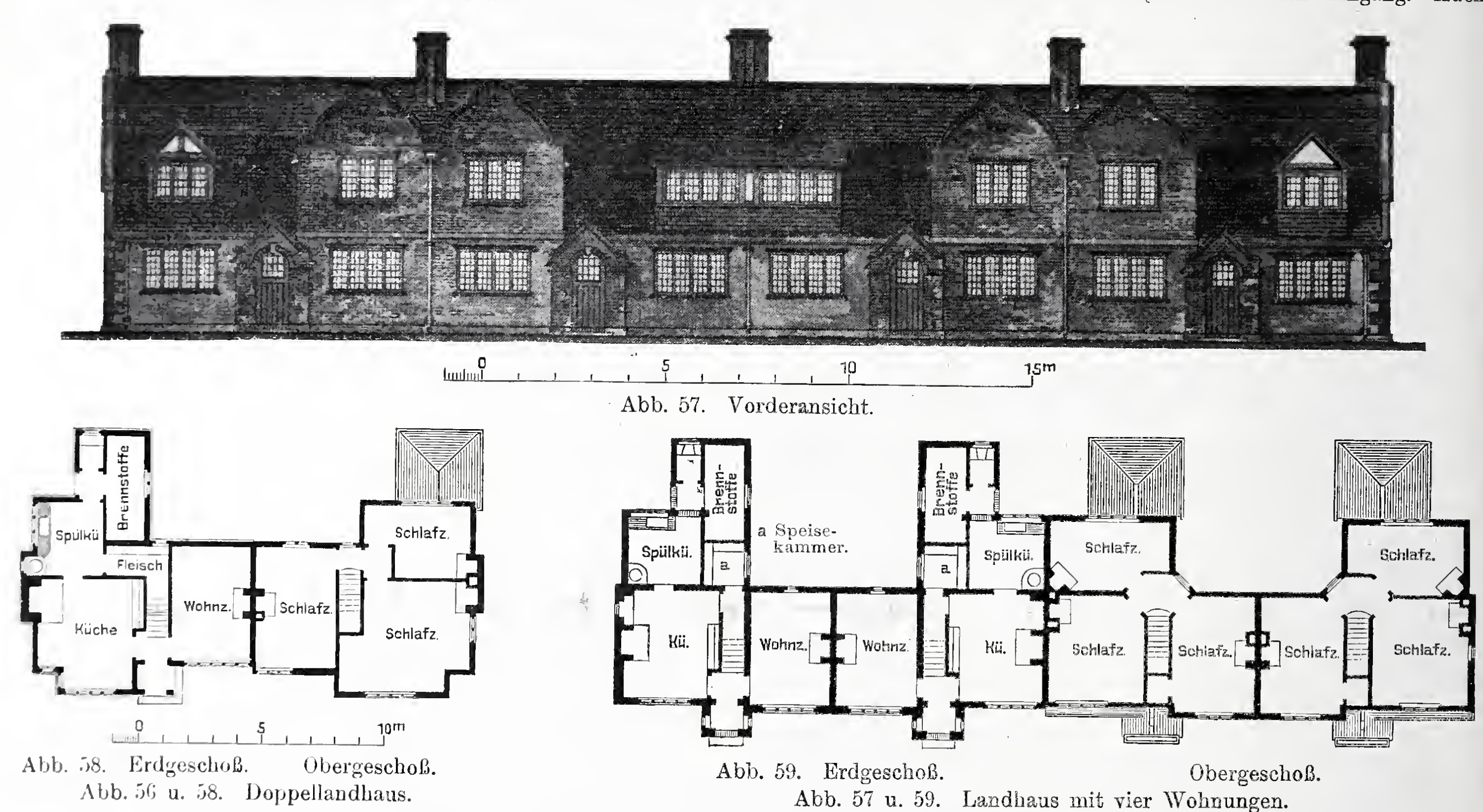


Abb. 57. Vorderansicht.

Abb. 58. Erdgeschoß. Obergeschoß.
Abb. 56 u. 58. Doppellandhaus.

Abb. 59. Erdgeschoß. Obergeschoß.
Abb. 57 u. 59. Landhaus mit vier Wohnungen.

Abb. 56 bis 59. Landhäuser in Sherfield. Arch.: F. B. Wade in London.

zum Essen benutzt wird. Die angrenzende Spülküche ist verhältnismäßig groß bemessen und mit einem Waschkessel ausgestattet. Eine Speise- oder Fleischkammer fehlt selten. Das Gelaß für Brennstoffe ist immer sehr beschränkt. Ein Kellerraum ist nicht vorhanden; die Wohn- und Wirtschaftsräume sind ebenerdig angelegt. Die Küche hat, wie stets bei englischen Landhäusern, einen Ausgang zum Hof oder Garten. Die Geschoßhöhen übersteigen das Maß von 2,5 m im lichten selten. Die Treppen sind nach unseren Bauvorschriften zu steil, genügen aber für diese Verhältnisse vollkommen und sind raum- und kostensparend. Die Schlafzimmer, gewöhnlich drei, liegen stets oben. Die Ausführung ist einfach aber künstlerisch und nicht schablonenmäßig, wie die Abbildungen der Fassaden zeigen. Die Kosten des Doppelhauses der Abb. 58 werden zu 19 000 Mark angegeben, ein Preis, der nach unseren Verhältnissen etwas hoch erscheint, der aber durch den gediegenen Aufbau sich rechtfertigt. Jedes Doppelhaus enthält etwa 350 cbm umbauten Raum, so daß sich der Einheitspreis für 1 cbm auf etwa 27 Mark stellt.

Ein kleines Pförtnerhaus zeigen die Abbildungen 60 bis 62 von den Architekten Lawson u. Reynolds. Eine Küche ist nicht als solche bezeichnet. Der als Wohnzimmer benannte Raum neben der Abwaschküche wird mit dem Kaminherd in der Ecke als Kochstube benutzt werden. Der Aufbau kennzeichnet die Bestimmung des Hauses gut.

Zwei Drillingshäuser zeigen die Abb. 63 bis 65 und 66 bis 68. Beide stammen vom Architekten Wade. Das letztere ist als Haus für verheiratete Diener auf dem Landgute in Sherfield ausgeführt. Es wirkt in seinem Aufbau, der seiner Umgebung vorzüglich angepaßt ist, ungemein reizvoll. Die einzelnen Wohnungen sind sehr bescheiden in den Abmessungen der Räume, aber alles ist praktisch angeordnet und mutet auch im Inneren sehr behaglich an. Jede der drei Familien hat einen vom Nachbar unbeobachteten Eingang. Auch die Fenster sind so gelegt, daß jede Wohnung für sich abgeschlossen ist. Im ausgebauten Dachgeschosse sind für jede Wohnung drei heizbare Schlafzimmer vorgesehen, die für die Aufstellung von Betten usw. sehr günstig sind.

Abb. 60. Ostseite.

Abb. 61. Erdgeschoß. Abb. 62. Obergeschoß.
Arch.: Lawson u. Reynolds in Bournemouth.

Abb. 60 bis 62. Pförtnerhaus für Waverley Court in Camberley.

Zum Schluß sei ein dem indischen eingeschossigen Bungalow entsprechendes Wochenendhaus wiedergegeben, das im Grundriß und Aufbau (vergl. Abb. 69 bis 71) seine Zweckbestimmung gut ausspricht. Die von Wade beliebte symmetrische Anlage ist auch hierfür gewählt worden. Die Baukosten betragen 17 000 Mark.

Wenn in den vorstehenden Betrachtungen versucht worden ist, die bauliche Eigenart des englischen Hauses an der Hand der mitgeteilten Beispiele kurz zu kennzeichnen, so sei zum Schluß noch auf die eigentümlichen Grundbesitzverhältnisse hingewiesen, die für die Gestaltung des Hauses und der Wohnverhältnisse in England von wesentlichem

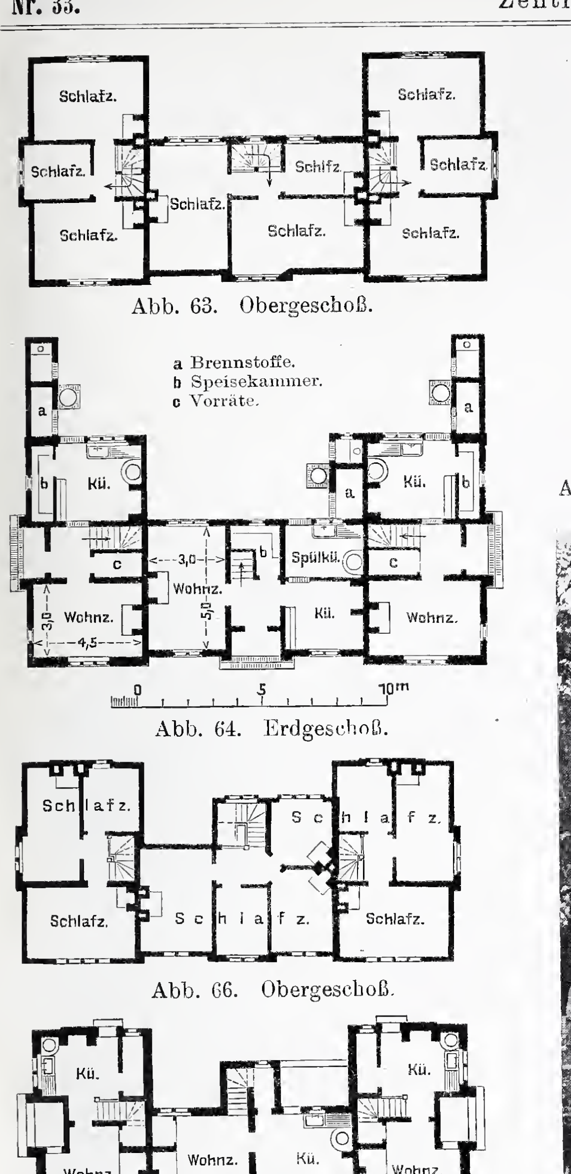


Abb. 63. Obergeschoß.

Abb. 64. Erdgeschoß.

Abb. 66. Obergeschoß.

Abb. 67. Erdgeschoß.



Abb. 65. Vorderansicht.

Abb. 63 bis 65. Dreifamilienhaus in Sonning a. d. Th. Arch.: F. B. Wade in London.



Abb. 68.

Abb. 66 bis 68. Dreifamilienhaus für verheiratete Diener des Gutes Sherfield. Arch.: F. B. Wade in London.

Einfluß sind. Bekanntlich ist weitaus der größte Teil des englischen Grund und Bodens unverkäuflich. In seinem bekannten Werk über das englische Haus teilt Muthesius mit, daß zwei Drittel der vereinigten Königreiche gebundenen Familienbesitz bilden, und daß London auf dem Grund und Boden nur weniger Großgrundbesitzer steht. Das Bauen auf Pachtland bildet die Regel. Die früher übliche Pachtdauer von 99 Jahren ist in letzter Zeit auf 80, 60 und 40 Jahre zurückgegangen. Nach Ablauf des Pachtvertrages fällt das Grundstück mit allem, was mit ihm baulich verbunden ist, an den Eigentümer zurück. Wer in England auf Baupachtland baut, baut für sich nur auf die Dauer seines Pachtverhältnisses, im übrigen aber für den Grundbesitzer, dem das Haus ohne Entschädigung dann zufällt. Der Bauherr hat deshalb kein Interesse an einer die Baupachtzeit wesentlich übersteigenden

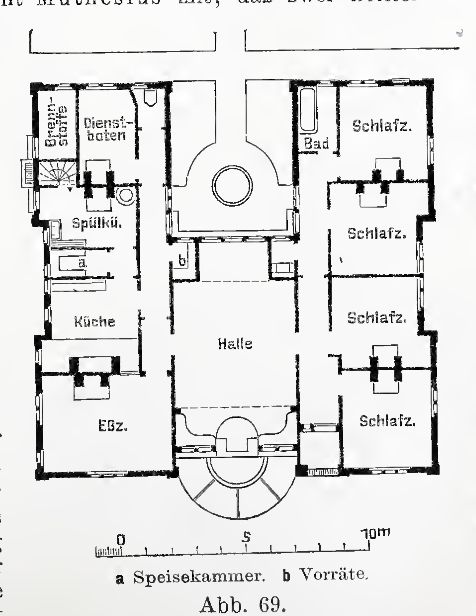


Abb. 69.

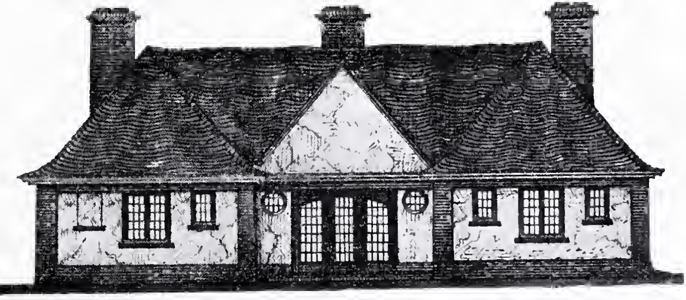


Abb. 70. Ansicht der Rückseite.

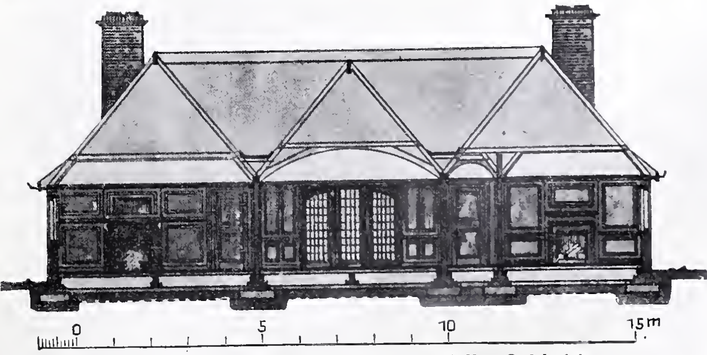


Abb. 71. Schnitt durch Eßzimmer, Halle, Schlafzimmer.

Abb. 69 bis 71. Wochenendhaus (Bungalow) in Esher Surrey. Arch.: F. B. Wade in London.

Dauer seines Hauses, er beschränkt sich, um billig zu bauen, auf das Notwendigste und baut, wie wir gesehen haben, durch das Klima begünstigt, sehr leicht. Der Grundbesitz hat wegen seiner Unverkäuflichkeit und wegen der langen Pachtdauer im allgemeinen keinen Marktwert und ist deshalb Preistreibereien nicht in dem Maße unterworfen wie bei uns, wo das Grundstücksgeschäft zumeist in den Händen von Spekulanten oder Erwerbsgesellschaften liegt. Der englische Baupachtzins von etwa 5 vH. bleibt deshalb erheblich hinter dem zurück, was bei uns für Grundrente beim Hausbau gerechnet werden muß, und die Beschaffung von Grundstücksgeldern fällt fort. Der Engländer gibt nach Muthesius nur etwa $^1/_{10}$ seines Einkommens für Wohnzwecke aus, während z. B. der deutsche Beamte $^1/_4$ seiner Einnahmen für das Wohnen im Miethause aufwenden muß. Die hohen Grundstückspreise sind bei uns ein wesentlicher Hinderungsgrund für das Wohnen im eigenen Hause. Diese ungünstigen und ungesunden Verhältnisse haben sich in Deutschland erst als Folge des großen Zuges nach den Städten im Laufe der letzten dreißig Jahre herausgebildet. Unsere Väter waren seßhaft und wohnten in eigenen bescheidenen Häusern, allerdings in der engen Stadt, aber mit lauschigen Gärten hinter dem Hause oder vor dem Tore. Jetzt wohnt der Städter an breiten Straßen in äußerlich aufgeputzten Miethäusern, die schlotartige Höfe umschließen. Das Häusermeer drängt ihn immer weiter von der Natur ab. Daß das so nicht weitergehen kann, darüber ist man einig. Stadt und Staat, Gemeinde, Behörden und Vereinigungen sind am Werke hier Wandel zu schaffen und dem allgemeinen Sehnen nach gesundem Wohnen in Verbindung mit der Natur zu entsprechen. Schriften und Wettbewerbe wirken zugunsten verständiger Bauweise und zweckmäßiger Geländeaufteilung. Auch die Bauordnungen, die bei dem plötzlichen Anwachsen der Städte im wesentlichen auf das große Miethaus zugeschnitten werden mußten, passen sich den neuen Verhältnissen an und haben für Kleinbauten bereits wesentliche Erleichterungen zugelassen. Weitere Zugeständnisse erscheinen aber zur Verbilligung des Hauses zum Alleinbewohnen noch wünschenswert. Eine Besserung unseres Bauwesens ist, wie die zahlreichen, im Außenbezirk unserer Großstädte errichteten Landhäuser zeigen, bereits zu spüren. Die noch vor wenigen Jahren so überaus üppig wuchernde Scheinkunst ist im Schwinden begriffen, und das Spielen mit unnützen Zierformen und Architekturmotiven macht sachlichen Ausführungen Platz. Ein wesentliches Hindernis für das Ansiedeln außerhalb der Stadt bildet, wie bereits erwähnt, noch die Bodenfrage. Ob diese durch die Bodenreformer, die Gartenstadtbewegung oder sonstwie gelöst wird, muß die Zukunft lehren. Jedenfalls werden Stadt und Staat kräftig dabei mitwirken müssen, am besten wohl durch Beschaffung billiger Baugelände mit guter Verkehrsverbindung und dem Verbot von bodenverteuernden Miethäusern. F. Schultze.

Strömungsverhältnisse an der Mole von Seebrügge.

Vom Marine-Hafenbaumeister **O. Franzius** in Kiel.

Die Bauart dieses höchst bemerkenswerten Bauwerks ist in der Veröffentlichung von Coiseau „Les Ports et Le Canal Maritime de Bruges“ (Paris 1905) so ausführlich dargestellt, daß sich eine Beschreibung der Anlage im allgemeinen erübrigt.*) Der Bau ist jetzt vollendet. Es sei hier nur noch einiges über die Ausbildung der Strömungsverhältnisse mitgeteilt.

Bekanntlich wurde in die Mole nahe dem Ufer ein 300 m langer Freipaß eingeschaltet. Da die Flut- und Ebbeströmung annähernd parallel zum Ufer läuft und bei hohen Fluten schlammigen Sand (sables Vasard) mit sich führt, würde die Mole sich ohne den Freipaß zu den Ebbeströmungen ähnlich wie eine stromauf gerichtete Buhne im Flusse verhalten haben. Eine Versandung der Reede und demzufolge dauernde Baggerungen wären wahrscheinlich die Folge gewesen.

Nach Angabe der dortigen Ingenieure hat der Freipaß nun den an ihn gestellten Erwartungen genügt. Er hat zwar eine teilweise Versandung nicht hindern können, hat aber so viel Strömung den Eintritt in die Reede gestattet, daß nach Abb. 2 die entstandene Sandbank unschädlich ist. Es geht jetzt erstens ein Teil der Ebbeströmung innen an der Mole entlang und erhält dort in genügender Breite die nötige Tiefe, zweitens ein Teil der Flutströmung quer an der Kanaleinfahrt vorbei und verhindert dort die Versandung. Dazwischen liegt eine Sandbank, um die ein wechselnder Rundstrom läuft.

Die Länge des Freipasses war vor der Erbauung ein strittiger Punkt, da die Stärke sowohl der Strömung als auch des Wellenschlages innerhalb der Reede mit ihr wachsen mußte. Aus Rücksicht hierauf wurde die Länge von 400 m auf 300 m während der Ausführung verkürzt.

Von großem Einfluß auf die Bemessung eines derartigen Freipasses dürfte die vorher nicht erwartete, jetzt aber beobachtete ungleichmäßige Spaltung der Flutströmung sein, welche in dem Bericht zum Schiffahrtskongreß in Mailand (1905) bereits erwähnt ist. Trotzdem die Mole am Nordende des Freipasses einen spitzen Winkel mit der Flutrichtung bildet, teilt sich die Strömung erst rund 80 m weiter nördlich, annähernd bei dem Punkt c der Zeichnung. Die Lage von c wird vielleicht annäherungsweise berechenbar sein, da hier das Gesetz der kleinsten Arbeit Geltung haben dürfte. Die Richtungsänderung der Strömung entlang der Mole sowohl als auch die Vergrößerung der Geschwindigkeit der Strömung, wenn sie durch den für sie ursprünglich zu engen Freipaß läuft, erfordert eine Arbeitsleistung. Hier muß nun die Arbeit, die nötig ist, um das breite Strömungsband durch den engeren Freipaß zu bringen, kleiner sein als die, welche zu einer Richtungsänderung des dem Freipaß gegenüber zu breiten Teiles des Strömungsbandes erforderlich ist. Diese Erscheinung ist ein für die Erbauung solcher Molen sehr günstiger Umstand. Sie bewirkt 1) eine Verstärkung der Strömung innerhalb der Reede, 2) eine Schwächung derselben außerhalb der Mole. Die Verstärkung der Strömung innerhalb der Reede wirkt günstig, weil der in den Hafen tretende Strom nach Durchlaufen des Freipasses auf eine breite ruhende oder langsam in umgekehrter Richtung strömende Wassermasse stößt und dazu neigt, den mitgeführten Sand fallen zu lassen. Die ihm erteilte Geschwindigkeitsvergrößerung vermindert diese Gefahr der Versandung erheblich. Die Schwächung der Strömung außerhalb der Mole ist deshalb vorteilhaft, weil der außen an der Mole entlang geleitete Strom leicht eine aufwühlende Wirkung äußern könnte, wie sie sich während des Baues stark bemerkbar machte. Die damals entstandenen, über 20 m tiefen Kolke sind infolge der Schwächung des Außenstromes nicht vertieft worden.

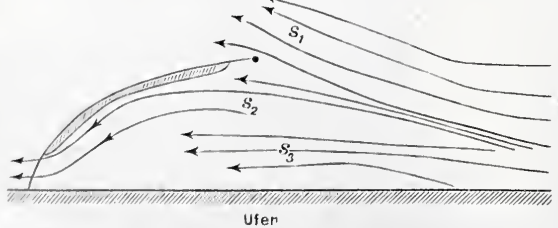


Abb. 1. Annahme über Teilung des Ebbe-Stromes in Seebrügge.

Abb. 2. Hafen von Seebrügge.

Bei der Ebbeströmung tritt nach Abb. 1 im Freipaß ein ähnlicher Zustand ein wie bei der Flutströmung. Es wird jetzt eine größere Wassermenge durch den Freipaß gezwängt, als bei gleichbleibender Geschwindigkeit hindurchfließen könnte. Das Strömungsband s_2 wird

*) Eine kurze Mitteilung enthält auch der Jahrgang 1907 d. Bl. auf S. 618.

somit verstärkt und die Erhaltung der Wassertiefe an der Mole erleichtert. Der größte Teil des auf die Mole stoßenden Ebbestromes geht infolge Aufstaues des Wassers innerhalb der Mole und des dazu gehörenden Einflußgebietes im Osten als s_1 unter Änderung seiner Richtung außen vorbei. s_2 dürfte als von der Mole abgefangener Teil von s_1 gelten. Der mit s_3 bezeichnete Teil verliert jedenfalls bald an Geschwindigkeit und dient mit zur Bildung der Sandbank. Seine schädlichen Wirkungen werden jedoch durch den Flutstrom wieder aufgehoben.

Sollte der hier geschilderte Zustand sich in Zukunft nicht wesentlich ändern, so wäre in der Einschaltung eines Freipasses ein Mittel geboten, das unter ähnlichen Verhältnissen der Versandung derartiger, einseitig durch eine Mole geschützter Reeden mit großer Wahrscheinlichkeit vorbeugen würde.

Neue staatliche Hochbauten im Kreise Gießen.



Abb. 1. Steuerkommissariat in Hungen.

Das Steuerkommissariat in Hungen (Abb. 1 bis 3).

Der nahe der Hauptstraße, von dieser aus sichtbar errichtete Neubau enthält im Untergeschoß die Diensträume mit besonderem Diensteingang, im Ober- und Dachgeschoß die Wohnung für den Steuerkommissär. Die Außenflächen des Hauses sind rauh verputzt, die Fenster mit glatter Umrahmung aus Basaltlava versehen, der Sockel mit rauh gebrochenen Steinen von gleichem Material verkleidet. Dach- und Giebelflächen haben Biberschwanzdeckung erhalten. Der weiße Anstrich alles Holzwerkes und einige einfache Schablonierungen beleben die sonst schlichte äußere Erscheinung. Der innere Ausbau ist gediegen und im wesentlichen einfach; in der Wohnung ergab sich Gelegenheit zu einigen schmückenden Zutaten, wie bunten Glasfüllungen in Türen und Behandlung einiger Decken mit Stuckornament. Die Kosten des Gebäudes selbst einschließlich der Einrichtung der Diensträume betrugen 32 500 Mark, der Nebenanlagen 3800 Mark.

Die Bezirkskasse in Lich (Abb. 4 bis 6).

Mit Rücksicht auf eine Anzahl schöner alter Holzhäuser des Städtchens hat man dem kleinen Gebäude, wenngleich in einer Seitenstraße stehend, im Äußeren eine verhältnismäßig reiche Ausbildung im Charakter dieser alten Vorbilder angedeihen lassen. Das mit Schnitzereien versehene Fachwerkholz hebt sich durch dunkelbraune Tönung kräftig von dem naturfarbigen Putz ab. Im übrigen trägt das Rot des Ziegeldaches, der weiße Anstrich der Fenster, das Dunkelblau und Weiß der Fensterläden, die Sockelverblendung aus rauher Basaltlava zu einer lebhaften Wirkung bei. Das Erdgeschoß enthält die üblichen Geschäftsräume mit besonderem Eingang, das Ober- und Dachgeschoß die Wohnung des Bezirkskassierers. Der

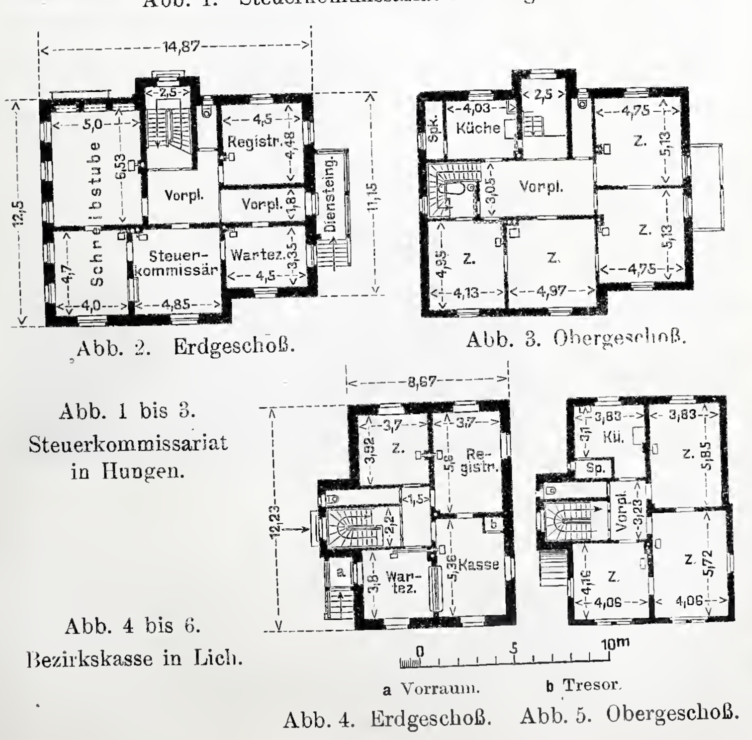


Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Obergeschoß.

Abb. 1 bis 3. Steuerkommissariat in Hungen.

Abb. 4 bis 6. Bezirkskasse in Lich.

a Vorraum. b Tresor.

Abb. 4. Erdgeschoß. Abb. 5. Obergeschoß.



Abb. 6. Bezirkskasse in Lich.

innere Ausbau ist dem Zweck entsprechend einfach und gediegen. Die Kosten des Baues ausschließlich Einrichtung der Diensträume betrugen 22 600 Mark, der Nebenanlagen 2200 Mark.

Die Entwürfe zu beiden Bauten wurden im bautechnischen Bureau der Ministerialabteilung für Bauwesen unter Geheimen Oberbaurat Prof. Hofmann und Baurat Paul aufgestellt, die weitere Bearbeitung und Ausführung erfolgte durch das Großh. Hochbauamt Gießen unter besonderer Beteiligung des Großh. Regierungsbaumeisters W. Frey.

Gießen. Becker, Großh. Baurat.

Die mittelalterlichen Kirchen der schwedischen Landschaft Småland

behandelt Professor Ewert Wrangel aus Lund im ersten Heft der Mitteilungen des Altertumsvereins in Jönköping.*) Seine Untersuchung umfaßt 165 Kirchen dieser schwedischen Binnenlandschaft, von denen ursprünglich etwa zwei Drittel aus Stein, ein Drittel aus Holz errichtet waren. Die Steinkirchen (Abb. 1) gehören fast sämtlich der frühmittelalterlichen Zeit an und bestehen zum größeren Teil aus einschiffigem Langhaus und quadratischem Chor, welche ein Triumphbogen von oft geringem Lichtmaß trennt, und aus einer halbkreisförmigen Apsis. Letztere beginnt gegen das Jahr 1200 einem geraden Abschluß des Chores zu weichen, eine Erscheinung, die ebenso wie die erst jetzt neben dem Feldsteinbau auftretende Verwendung von Ziegeln vom Verfasser mit der Gründung des Zisterzienserklosters Nydala in Verbindung gebracht wird. Wohl der Spätzeit des Mittelalters entstammen endlich die einfachen Rechteckkirchen ohne Chor und Apsis. Überwölbt ist in der Regel nur die Apsis; daß sich über das Langhaus einst ein offener Dachstuhl spannte, kann bei einigen Beispielen aus den Resten von Schnitzwerk und Malerei an den Verbandhölzern geschlossen werden. Die Brettschalung, die heute regelmäßig das Dachgespärre verdeckt, ist in der Kirche von Dädesjö so alt, daß sich an ihr eine nach dem Urteil Wrangels recht bedeutsame frühmittelalterliche Deckenmalerei erhalten konnte. Die innere Ausstattung, bestehend aus Altären mit Figurenschreinen und architektonisch gegliederten Aufbauten, aus Kanzel, Gestühl, Emporen, Wappenschilden und dgl., alles geschnitzt und lebhaft bemalt, entspricht nach den beigegebenen Abbildungen den erfreulicheren Beispielen unserer heimatlichen Dorfkunst. Wenige Fenster von bescheidener Größe waren allein an der Südwand von Schiff und Chor und ein einziges in der Mitte der Apsis angebracht. Sie sind jedoch zumeist bereits im 18. Jahrhundert durch neu eingebrochene größere in ihrer Wirkung unterstützt oder gänzlich ersetzt worden. Auch die Türen, je eine für Schiff und Chor, öffneten sich ursprünglich allein nach der Südseite, erst aus späterer Zeit stammen die Eingänge an der westlichen Giebelfront und vollends in den Turmhallen deshalb, weil die Westtürme mit wenigen Ausnahmen nicht zu der ursprünglichen Anlage gehören; dasselbe gilt von den „Waffenhaus“ genannten Vorräumen der Eingangstüren.



Abb. 1. Alte und neue Kirche in Hamneda.

Zeichnen sich diese Massivbauten vor den unsrigen nur durch die dem Anschein nach häufigere Erhaltung des alten Zustandes aus, so bieten die etwa 20 heute noch in der Landschaft bestehenden Holzkirchen manche bemerkenswerte Besonderheit. Der Grundriß setzt sich aus dem Rechteck des Schiffes und dem angenäherten Quadrat des Chores zusammen. Die Wände bestanden bei einigen untergegangenen Beispielen aus „reswirke“ und Lehm, sind jedoch bei den bestehenden in der Regel aus liegenden Balken im Blockverbande zusammengefügt und innen mit wagerechten Brettern, außen mit Schindeln (spån) verkleidet. Auch die Satteldächer haben hier wie bei den Steinbauten letztgenannte Deckungsart, welche bisweilen durch Ausschneiden der Schindelzungen oder durch Wechsel in den Lagen Gelegenheit zu Flächenmusterungen gibt. Die gezimmerten Kirchen gehören wohl meist der Zeit des entwickelten gotischen Stils an, dessen Spitzbogen sie bei den Fenstern und beim Triumphbogen durch eine flachgiebelförmige Umrißlinie ersetzen. Daß der Holzbau eine gewissermaßen untergeordnete Stellung einnimmt, glaubt Wrangel aus dem Umstande schließen zu dürfen, daß er zumeist in den später besiedelten waldreichen Grenzgebieten und auch mehrfach bei Tochtergründungen von älteren Steinkirchen auftritt. Aber trotzdem muß uns die Zimmermannskunst als das eigentliche Ausdrucksmittel nordischen Volksgeistes erscheinen, wenn wir uns zum Schluß den Glockengerüsten zuwenden und in ihnen die bedeutsamsten Bauwerke der Landschaft erkennen. Ein offenes Gerüst ist nach Art der Baken genannten Seezeichen aus hohen Pfosten und mächtigen Streben zusammengesetzt und trägt das Glockengehäuse, welches anfangs die Form zweier durchkreuzter Giebeldächer mit mittlerer Helmspitze zeigt, später als geschwungene, sogenannte welsche Haube gebildet ist. Gegen das Wetter sind die einzelnen Balken des Tragegerüstes und das obere Gehäuse durch Schindeldeckung geschützt; der Aufgang zu dem letzteren erfolgt auf einer innerhalb des Balkenwerks befestigten Leiter. Als Dörfer, in welchen diese „Klockstapel“ genannten Bauwerke noch erhalten sind, sowohl neben hölzernen wie neben steinernen Kirchen, nennt Wrangel Moeda, Tutaryd und Granhult und berichtet, daß treffliche Beispiele erst in den letzten Jahrzehnten in Edshult, Forserum (Abb. 2), Hult und Norra Ljunga abgebrochen sind. Den Glockenturm des Dorfes Solberga hat der als Herausgeber der vorliegenden Schrift genannte Verein angekauft und in dem Stadtpark von Jönköping aufgestellt; zusammen mit der stattlichen Holzkirche aus Bäkkaby und mehreren anderen ländlichen Bauten verschiedener Zweckbestimmung bildet er den Grundstock eines bemerkenswerten Freiluftmuseums und dürfte durch diese für die Umwohnenden ins Auge fallende Bevorzugung dazu beitragen, daß seine wenigen noch an alter Stelle befindlichen Brüder von den Dorfgemeinden mit größerer Ehrfurcht als bisher behandelt werden.



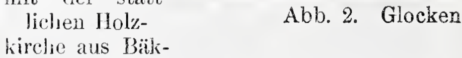


Abb. 2. Glockenturm in Forserum.

Halle a. d. S. P. Krause.

*) Meddelanden från Norra Smalands fornminnesförening. I. Jönköping 1907. Jönköpings litografiska aktiebolags arrendator. 192 u. 48 S. in 8° mit 27 Lichtdrucktafeln und 26 Abb. im Text. Geh. Preis 3 Kronen.

Die österreichischen Vorschriften über die Herstellung von Tragwerken aus Eisenbeton.

Das k. k. österreichische Ministerium des Innern hat mit dem Erlasse vom 15. November 1907, Z. 37 295, zwei ausführliche Vorschriften an die ihm unterstehenden Behörden herausgegeben, nach welchen in Zukunft bei dem Entwerfen, der Berechnung und Ausführung sowie bei der Erprobung von Tragwerken aus Stampf- oder Eisenbeton vorzugehen ist. Die eine dieser Vorschriften bezieht sich auf Hochbauten, die andere auf Straßenbrücken; beide stimmen in den wesentlichen Grundsätzen sowie in den Bestimmungen über die Beschaffenheit der Baustoffe (Zement, Eisen, Eisenbeton) und deren Prüfung miteinander überein und unterscheiden sich, abgesehen von den für die statische Berechnung vorgeschriebenen Belastungsannahmen, hauptsächlich durch die Größe der zulässigen Spannungen für die einzelne Baustoffe und durch die Art der Erprobung der fertigen Tragwerke.

Im folgenden sollen mit Rücksicht auf den Umstand, daß die genannten Vorschriften, was den Eisenbeton betrifft, sich in mancher Beziehung von den bezüglichen Bestimmungen anderer Länder, z. B. von den preußischen (vom 24. Mai 1907) unterscheiden und auch eingehende Festsetzungen über „umschnürten“ Beton, über Säulen u. dergl. enthalten, die wichtigsten Punkte derselben kurz hervorgehoben werden.

1. **Ermittlung der äußeren Kräfte.** Bei der Ermittlung der äußeren Kräfte und Angriffsmomente darf an einer Stütze nur jenes Maß der Einspannung angenommen werden, welches durch geeignete Anordnungen tatsächlich und ohne Überschreitung der festgesetzten zulässigen Spannungen der in Betracht kommenden Bauteile erzielt wird.

Durchlaufende Träger sind unter Berücksichtigung der jeweils ungünstigsten Laststellung zu berechnen, wobei die rechnerische Annahme des Zusammenhanges nicht über mehr als drei Felder ausgedehnt werden darf. Wenn solche Träger auf elastisch nachgiebigen, mit dem Tragwerke fest verbundenen Stützen aufruhen, ist die Formänderung der letzteren infolge der Wirkungen der äußeren Kräfte zu berücksichtigen.

Ringsum aufliegende, mit sich kreuzenden, gleich starken Eiseneinlagen versehene Platten rechteckiger Form mit den Seitenlängen a und b dürfen, wenn die eine Seitenlänge b nicht mehr als das Einundeinhalbfache der anderen Seitenlänge a beträgt, nach den bei der gleichen Belastung und freier Auflagerung für die Stützweite a geltenden Momenten, vermindert im Verhältnis von $b^4 : (a^4 + b^4)$, berechnet werden.

Bei der Berechnung elastischer Formänderungen und der äußeren Kräfte statisch unbestimmter Tragwerke ist die aus dem vollen Betonquerschnitte und der fünfzehnfachen Fläche der Längseisen gebildete ideelle Querschnittfläche sowie eine für Zug und Druck im Beton gleiche Formänderungszahl (Elastizitätsmodulus) von 140 000 kg/qcm in Rechnung zu stellen.

2. **Ermittlung der inneren Kräfte.** Hierfür sind im allgemeinen zwei Berechnungen durchzuführen, für welche beide die übliche Annahme des Ebenbleibens von ursprünglich ebenen Querschnitten bei einer Formänderung des Körpers gilt, und zwar:

a) die größten Betondruck- und Eisenzugspannungen sind unter der Voraussetzung, daß der Beton keine Zugspannungen aufnimmt, und unter Annahme einer Formänderungszahl des Betons für Druck $E_{bd} = 140\,000$ kg/qcm, gleich dem fünfzehnten Teile jener des Eisens für Zug und Druck ($E_e = 2\,100\,000$ kg/qcm) zu ermitteln;

b) ferner sind bei den auf Biegung beanspruchten Tragwerken auch die größten Betonzugspannungen unter der Annahme einer Formänderungszahl des Betons für Zug $E_{bz} = 56\,000$ kg/qcm $= 0{,}4\ E_{bd}$ zu berechnen.

Das unter a) erwähnte Verfahren ist auch für die Bestimmung der Größtwerte der Schub-, Haft- und Hauptzugspannungen zu verwenden.

3. **Zulässige Spannungen.** Diese sind je nach dem Mischungsverhältnisse des Betons festgesetzt; den Raummischungsverhältnissen 1 : 3, 1 : 4 und 1 : 5 entspricht hierbei eine Gewichtsmenge von 470 bezw. 350 und 280 kg Portlandzement auf ein Kubikmeter Gemenge von Sand und Kies. Für die zulässigen Spannungen des Betons gilt nachstehende Zusammenstellung.

Bei Anwendung anderer Mischungsverhältnisse als der in der Zusammenstellung genannten sind die zulässigen Betonspannungen durch geradlinige Einschaltung nach der betreffenden Gewichtsmenge Portlandzement zwischen die bezüglichen Werte zu bestimmen.

Die zulässigen Eisenspannungen auf Zug oder Druck betragen in kg/qcm

	Schweißeißen	Flußeisen
bei Hochbauten	850	950
bei Straßenbrücken	$750 + 2\,l$ bis höchstens 800	$800 + 3\,l$ 900.

Raummischungsverhältnis	Zulässige Betonspannung in kg/qcm: im Falle der Biegung und bei ungleichmäßigem Längsdruck		bei gleichmäßigem Längsdruck	Schub-, Scher- und Hauptzugspannung	Haftspannung
	Druckspannung	Zugspannung	Druckspannung		
bei Hochbauten					
1 : 3	40	24	28	4,5	5,5
1 : 4	36	23	25	4,5	5,5
1 : 5	32	21,5	22	3,5	4,5
bei Straßenbrücken					
1 : 3	$33 + 0{,}2\,l$*)	$19 + 0{,}1\,l$ bis höchstens 22	25	4	5
1 : 4	$29 + 0{,}2\,l$	$18 + 0{,}1\,l$ bis höchstens 21	22	4	5
1 : 5	$25 + 0{,}2\,l$	$16{,}5 + 0{,}1\,l$ bis höchstens 19.5	19	3	4

Die zulässigen Schubspannungen des Eisens sind bei allen Tragwerken für Schweißeisen mit 500 kg/qcm, für Flußeisen mit 600 kg/qcm festgesetzt.

Bei Druckgliedern ist auf Knickung Rücksicht zu nehmen, wenn das Verhältnis der freien Knicklänge L zum betreffenden Trägheitshalbmesser i der ideellen Querschnittfläche den Wert 20 überschreitet. Hierbei gelten als zulässige Spannungen:

a) bei gleichmäßig belasteten Druckgliedern, die laut obiger Übersichtstafel für zentrischen Druck zulässigen Betonspannungen, multipliziert mit der Verminderungszahl $\alpha = 1{,}12 - 0{,}006\ \frac{L}{i}$;

b) bei ungleichmäßig belasteten Druckgliedern die laut obiger Übersichtstafel für ungleichmäßigen Längsdruck zulässigen Betondruckspannungen, vermindert um die $\frac{1-\alpha}{\alpha}$ fache, einer gedachten gleichmäßigen Belastung entsprechende Druckspannung.

Für die Knickung der Eiseneinlagen ist die Anwendung der bekannten Tetmajerschen Formeln vorgeschrieben.

Bei allen Druckgliedern aus Eisenbeton muß die Fläche der Längseisen in jedem Querschnitte mindestens 0,8 vH. der ganzen Querschnittfläche betragen; macht die genannte Eisenfläche mehr als 2 vH. dieser ganzen Querschnittfläche aus, so darf der Mehrbetrag an Fläche der Längseisen nur mit dem vierten Teile in Rechnung gebracht werden.

Für die Druckglieder aus „umschnürtem Beton“, das sind solche, in welchen außer Längseisen auch schraubenförmig gewundene, durchlaufende Quereinlagen angeordnet sind, ist eine besondere Berechnungsweise festgesetzt. Es ist nämlich zur Bestimmung der Druckspannung infolge gleichmäßigen Druckes eine berechnete Querschnittfläche $F_i = F_b + 15\ F_e + 30\ F_s$ einzuführen, wobei F_b den vollen Betonquerschnitt, F_e die Querschnittsfläche der Längseisen (unter Berücksichtigung der beschränkenden Bestimmungen des vorstehenden Absatzes) und F_s die Querschnittfläche eines gedachten Längseisens bedeutet, dessen Gewicht gleich jenem der schraubenförmigen Quereinlage ist, beide Gewichte auf die Längeneinheit des Druckgliedes bezogen. Macht hierbei die so gebildete Fläche F_i mehr als 1,4 $(F_b + 15\ F_e)$ oder mehr als 1,9 F_b aus, so darf für F_i nur der kleinere dieser beiden Grenzwerte in Rechnung gestellt werden.

Bei ungleichmäßig verteiltem Lastangriffe sind die schraubenförmigen Quereinlagen zur Ermittlung der vom Biegungsmoment herrührenden Spannungen nicht zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der Haftspannungen ist noch festgesetzt, daß dieselben bei Anwendung solcher Längseisen, welche schon durch ihre Oberflächengestaltung einer Verschiebung im Beton entgegenwirken, die bezüglichen, in der obigen Tabelle enthaltenen Werte um 10 vH. überschreiten dürfen.

4. **Ausführung.** Hier mögen nur folgende bemerkenswerte Bestimmungen baulicher Natur angeführt werden.

Bügel oder Querverbindungen sind in ausreichender Zahl anzuordnen; ferner sind zur Sicherung des Verbundes zwischen Beton und Eisen die Enden der Eiseneinlagen entsprechend auszubilden,

*) l bedeutet die Stützweite der Tragwerke in m.

falls nicht schon deren Oberflächengestaltung einer Verschiebung im Beton entgegenwirkt.

Der geringste Abstand der Eisenoberfläche von der Oberfläche des Betons sowie die Entfernungen der einzelnen Eiseneinlagen voneinander sind nach statischen Rücksichten zu bemessen: ersterer muß mindestens 1 cm betragen.

Bei Druckgliedern aus umschnürtem Beton darf die Ganghöhe der Schraubenwindungen höchstens ein Fünftel des kleinsten, durch den Schwerpunkt des Querschnitts gezogenen Durchmessers betragen.

5. **Beschaffenheit und Prüfung des Betons.** Der Beton muß nach sechswöchiger Erhärtung an der Luft mindestens folgende Werte der Druckfestigkeit und zwar senkrecht zur Stampfrichtung aufweisen:

beim Raummischungsverhältnis	1:3	170 kg/qcm
„ „	1:4	150 „
„ „	1:5	130 „

Für andere Mischungsverhältnisse ist nach der betreffenden Zementmenge geradlinig zu interpolieren.

Beton mit weniger als 280 kg Portlandzement auf 1 cbm Gemenge von Sand und Kies darf für Tragwerke aus Eisenbeton nicht verwendet werden.

Der Beton ist in der Regel maschinell zu mischen; bei Handmischung ist die vorgeschriebene Zementmenge um 5 vH. zu vergrößern.

Die Druckfestigkeit des Betons ist an Würfeln von 20 cm Seitenlänge zu prüfen; von je 100 und bis 100 cbm Betonmasse sind in der Regel sechs Würfel zu erproben. Als Druckfestigkeit gilt das arithmetische Mittel der bezüglichen Werte, wobei jedoch keiner der letzteren den geforderten Wert um mehr als 20 vH. unterschreiten darf.

Die unterstützenden Gerüste dürfen erst nach einer genügende Tragfähigkeit verbürgenden Erhärtung des Betons, in der Regel bei Hochbauten nicht früher als vier Wochen, bei Straßenbrücken nicht früher als sechs Wochen nach Beendigung des Einstampfens entfernt werden; seitliche Schalungen, denen keine statische Wirkung zukommt, können in vier Tagen nach demselben Zeitpunkte abgenommen werden. Vor Ablauf der genannten vier bezw. sechs Wochen dürfen die Tragwerke nicht durch irgendwelche nennenswerte Belastungen beansprucht werden.

6. **Erprobung der fertigen Tragwerke.** Belastungsproben dürfen nicht vor Ablauf von sechs Wochen (bei Hochbauten) bezw. acht Wochen (bei Straßenbrücken) nach Beendigung des Einstampfens (bei Frost nach den um die Frostdauer längeren Fristen) vorgenommen werden.

Die Belastungsproben bei Straßenbrücken erfolgen wie bei Brücken aus Eisen mit der einfachen Verkehrslast; bei Hochbauten hingegen ist die aufzubringende Last so zu bemessen, daß das Tragwerk oder der Tragwerkteil der Einwirkung der bleibenden Last mehr der sonstigen ständigen Belastung und mehr der eineinhalbfachen Nutzlast ausgesetzt wird. Unter der Einwirkung dieser Belastung dürfen keine Rissebildungen oder bleibenden Formveränderungen eintreten.

Von Tragwerkteilen, wie Balken, Platten, Säulen usw., welche auf gesonderten Werkplätzen erzeugt und in fertigem Zustande auf die Baustelle gebracht werden, sind auf Verlangen von je 100 solcher Teile drei Stück auszuwählen und bis zum Bruche zu erproben. Die Bruchlast muß bei Hochbauten mindestens die 3,5 fache (bei Straßenbrücken die 4 fache) Summe der in der statischen Berechnung angegebenen bleibenden Last und Nutzlast weniger dem betreffenden einfachen Eigengewichte des Tragwerkteils betragen.

Die österreichischen Vorschriften enthalten noch weitere eingehende Bestimmungen*) über die Beschaffenheit und Prüfung der Baustoffe (Zement, Eisen, Beton), über die Art der Ausführung der Tragwerke, die Überprüfung bestehender Brücken usw., worauf jedoch hier mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum nicht näher eingegangen werden kann.

Wien. K. k. Oberbaurat K. Haberkalt.

*) Eine ausführliche Erläuterung des einzuhaltenden Rechnungsganges, welche zugleich die baumechanische Theorie der Tragwerke aus Eisenbeton auf der gegebenen Grundlage darstellt, findet sich in dem Werke: „Die Berechnung der Tragwerke aus Eisen- oder Stampfbeton" auf Grund der österr. Vorschriften vom 15. November 1907, Z. 37295. Von Oberbaurat K. Haberkalt und Bauoberkommissär Dr. F. Posturanschitz. Wien 1908. Verlags-A.-G. vormals R. v. Waldheim, J. Eberle u. Ko.

Vermischtes.

Die Arbeiten am Ulmer Münster bestanden im Jahre 1907 hauptsächlich in den Auswechslungen von Steinen am Hauptturm um das große Martinsfenster. Im Inneren wurde ein Teil der alten Glasgemälde in vier Chorfenster, die 1870 bei einer Instandsetzung entfernt und im Archiv verwahrt worden waren, durch die Hofglasmalerei F. X. Zettler in München wieder eingesetzt. Bereits zwanzig Felder der Fenster tragen den alten Schmuck. Schhr.

Die Amur-Eisenbahn. Den Ausgangspunkt der Amur-Eisenbahn sollte ursprünglich die Bahnstation Nertschinsk, unweit der Stadt gleichen Namens, der Transbaikalischen Zweiglinie Karimskaja—Stretensk bei Werst 183 (km 195) bilden. Auf Veranlassung eines besonderen Ausschusses der Reichsduma ist indessen die Station Kuenga bei Werst 227 (km 242) als Ausgangspunkt der Bahn gewählt worden, deren Gesamtlänge bis Chabarowsk rund 2000 Werst (2134 km) betragen wird. Die Baukosten, ausschließlich der Betriebsmittel und geplanten Zweiglinien, sind auf etwa 212 Mill. Rubel (457,95 Mill. Mark) oder rund 105 800 Rubel für die Werst (214 600 Mark für 1 km) veranschlagt*). Die Bahn wird die Richtung des Amurstromes verfolgen, wobei aus militärischen Gründen als größte zulässige Entfernung der Linie vom Amur 120 Werst (128 km), als kleinste 15 Werst (16 km) angesetzt sind. Diese Entfernungen begründete der Kriegsminister durch die Annahme, daß bei 120 Werst (128 km) im Kriegsfall Truppen den Amur, d. h. die chinesische Grenze, in drei bis vier Tagen zu Fuß erreichen würden und bei 15 Werst (16 km) eine Zerstörung oder Beschädigung der Bahn durch feindliche Geschosse vom Amur aus ausgeschlossen ist. Von der Hauptlinie wird eine Zweigbahn zur Seja nach Norden und zur Stadt Blagowetschensk am Amur nach Süden geplant. Als endgültig erforscht gilt die westliche Strecke von Nertschinsk bis zur Einmündung der Bureja in den Amur. Auf dieser Strecke werden daher wesentliche Abweichungen von der gewählten Richtungslinie voraussichtlich nicht stattfinden. Auf der östlichen Strecke bis Chabarowsk haben zwar im Laufe des Winters 1907/08 Vorerhebungen stattgefunden, die aber noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sind und noch weiter ausgedehnt werden müssen. Zu diesem Zwecke hat die Reichsduma kürzlich eine Nachtragssumme von rund 750 000 Rubel (1,62 Mill. Mark) bewilligt. Unabhängig von diesen Vorarbeiten sollen zur Beschleunigung des Bahnbaues die im Jahre 1907 auf der Anfangsstrecke im Westen bereits in Angriff genommenen Arbeiten fortgesetzt werden. Für diese Arbeiten sind von der Reichsduma bis auf weiteres 16,10 Mill. Rubel (34,775 Mill. Mark) bewilligt worden. Die Amur-Eisenbahn wird in ihrer ganzen Ausdehnung aus Mitteln des Staates unter Hinzuziehung von militärisch geschulten Arbeitern der Eisenbahntruppen des europäischen Rußlands hauptsächlich für Zwecke der Landesverteidigung erbaut. Als Bauabschluß ist vorläufig das Jahr 1912 in Aussicht genommen. —s.

*) Die Baukosten der Strecke Nertschinsk—Chabarowsk von 2041 Werst (2177 km) Länge sind auf rund 216 Mill. Rubel (rund 466 Mill. Mark) veranschlagt worden.

Bücherschau.

Zimmermannsarbeiten. Herausgegeben von H. Tessenow. Freiburg im Breisgau 1907. Paul Waetzel. In gr. 8°. 40 Blatt in 4 Heften mit Vorwort und Inhaltsverzeichnis. Preis des Heftes 5 *M*.

In vier Heften mit zusammen 40 Blatt Zeichnungen bietet der Herausgeber eine Reihe von Bildern — nicht Vorbildern, wie er ausdrücklich bemerkt — ausgeführter oder ausführbarer Zimmermannsarbeiten verschiedenerlei Art, meist kleinerer Baulichkeiten: Gartenhäuschen, Lauben, Zäune, Tore und Türen, Treppen, Dachhäuschen, Erker, aber auch ganze Fachwerkhäuser. Alles in der denkbarsten Einfachheit neuerer Kunstrichtung mit Einzelzeichnungen der Konstruktion, namentlich der Holzverbindungen. Man ersieht daraus, wie sehr es bei den scheinbar so einfachen Formen auf eine peinlichst genaue, überlegte Zimmermannsarbeit ankommt. Nichts daran dürfte ohne weiteres dem Zimmermann überlassen werden. Auch der Anstrich ist vorgeschrieben, damit auch er überlegt wird. Außer des Herausgebers eigenen Entwürfen sind Arbeiten von Theodor Becker in Darmstadt, Schutte u. Volmer in Barmen, Fritz Schumacher in Dresden, Wilhelm Matthies in Bardowiek, Ph. Kahm in Eltville, Münch in Lübeck, Richard Berndl in München, J. Steinlein in Trier, Gust. Schmoll v. Eisenwerth in Darmstadt gegeben, die sich durchweg durch eine gewisse, ruhige Würde der Formgebung auszeichnen, wie man sie an Zimmerarbeiten sonst nicht gewohnt war. Das Werk, welches in Papier, Druck und klarer Darstellung der Zeichnungen nichts zu wünschen übrig läßt, darf jedem, dem die gute Ausführung kleiner Bauanlagen obliegt, empfohlen werden. v. B.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Beitrag zur theoretischen Berechnung der Beförderungskosten für Massengüter auf Wasserstraßen.

Vom Königlichen Maschinenbauinspektor **Block** in Berlin.

Nachdem durch das Wasserstraßengesetz vom 1. April 1905 die Einführung des staatlichen Schleppbetriebes auf den neuen großen künstlichen Wasserstraßen im Westen festgelegt ist, wobei allerdings das Befahren derselben durch Schiffe mit eigener Kraft nicht grundsätzlich ausgeschlossen wurde, zeigt sich allerorts der lebhafte Wunsch, die Art der späteren Güterbeförderung kennen zu lernen. Die technischen Grundlagen für die verschiedenen Beförderungsweisen von Schiffen auf Binnenwasserstraßen sind allgemein bekannt. Wesentliche Verbesserungen in betriebstechnischer Hinsicht sind wohl nur noch bei der elektrischen Treidelei zu erwarten, die praktisch bisher nur beim Teltowkanal verwendet wurde, wo sie sich anscheinend gut bewährt. In wirtschaftlicher Beziehung sind — allerdings wohl kaum bedeutende — Verbesserungen vielleicht bei Einzelfahrern und Schleppdampfern durch zweckmäßigeren, den Verhältnissen bei der Fahrt im engen Wasser besonders angepaßten Bau der Schrauben zu erwarten. Der Staat als Betriebsführer wird selbstverständlich die unter Berücksichtigung aller Umstände — u. a. auch der Unterhaltungskosten der Kanäle — wirtschaftlich günstigste Betriebsweise einführen, wobei die besonderen technischen Eigentümlichkeiten der einzelnen Wasserstraßen, z. B. die Inanspruchnahme der Ufer durch Lösch- und Ladeplätze mit maschinellen Einrichtungen gebührend zu berücksichtigen sind. Für den Verfrachter und Reeder kommt es fast ausschließlich darauf an, daß ihm die billigste Betriebskraft zur Verfügung gestellt wird, während er für die richtige Auswahl der Schiffsgefäße sowie deren möglichst gute Ausnutzung, d. h. für einen raschen Umlauf zu sorgen hat.

Ein Überblick über die wirtschaftlichen Verhältnisse bei den verschiedenen Arten der Güterbeförderung auf Wasserstraßen läßt sich naturgemäß nur durch umfangreiche Rechnungen gewinnen, für die einfache Formeln anzugeben der Zweck dieses Aufsatzes ist. Es wird sich zur Beurteilung der wirtschaftlich günstigsten Beförderungsart im wesentlichen um Vergleichsrechnungen handeln, bei denen es auf vollständige Genauigkeit der Zahlen nicht so sehr ankommt, so daß man die in Wirklichkeit sehr verwickelten Verhältnisse durch gewisse Vereinfachungen der Rechnung zugänglich machen kann. Die Rechnung soll demnach in theoretischer Form geführt werden, wobei aber alle Unterlagen und Einzelwerte den bisherigen Erfahrungen im Schiffahrtsbetriebe anzupassen sind. Die Endformeln sehen etwas verwickelt aus; wie indessen am Schlusse gezeigt werden soll, sind sie im Gebrauch äußerst einfach und ermöglichen nach Durchrechnung nur weniger Beispiele einen guten Überblick über die zu erzielenden wirtschaftlichen Ergebnisse.

Vor der Einzelrechnung bietet die Verwendung einer aus Buchstaben zusammengesetzten, fertigen Formel den Vorteil, daß man leichter den Einfluß der einzelnen Rechnungsgrundlagen, wie z. B. der Schiffsgröße, Fahrgeschwindigkeit, Liegezeit in den Häfen, Stärke der Schleppzüge usw., auf das Endergebnis erkennt, und die etwa nachträglich erforderlich werdende Veränderung solcher Annahmen nicht zur vollständigen Neurechnung zwingt.

Die Rechnung lehnt sich an die bekannte Sympher'sche Weise an,[1]) ist aber allgemeiner gehalten, so daß sie wohl für alle vorkommenden Verhältnisse, sowohl auf künstlichen wie natürlichen Wasserstraßen, verwendbar ist. Unberücksichtigt gelassen sind die bei allen Betriebsarten gleichen Nebenkosten, wie Schiffahrtsabgaben, Ladungsversicherung, Hafen- und Krangebühren usw.

Zunächst soll nun die Formel für die Berechnung der Selbstkosten der Güterbeförderung in Kähnen im Dampfschleppzuge, als der z. Z. gebräuchlichsten Beförderungsart aufgestellt werden.

Bezeichnungen.

I. Beim Schleppkahn.

a = Ladefähigkeit in Tonnen (zu 1000 kg)

$l \cdot a$ = Beschaffungskosten in Mark
(z. B. $l = 80$ für den 175 t-Kahn
$l = 70$ „ „ 300 „
$l = 60$ „ „ 600 „
$l = 55$ „ „ 1000 „
$l = 50$ „ „ 1500 bis 2000 t-Kahn

$0{,}0\,x_k$ = Teil der Beschaffungskosten, der jährlich für Zinsen, Abschreibungen, Unterhaltung und Versicherung des Schiffes zu verwenden ist. (Etwa zu 0,1275 anzunehmen.)

$0{,}0\,p_k$ = Teil der Beschaffungskosten, der jährlich für allgemeine Unkosten aufzuwenden ist. (Je nach der Größe des Schiffes abnehmend zu etwa 0,055 bis 0,035 anzusetzen.)

L_k = Löhne der Schiffsbesatzung in Mark.

$0{,}04\,L_k$ = Ausgabe für Krankenkasse, Invaliditäts- und Altersversicherung der Schiffsbesatzung in Mark.

g_k = Kilometergelder der Schiffsbesatzung in Mark/km.

$t \cdot a$ = Mittlere Schiffsladung auf der Hinreise (t ist 1 oder ein echter Bruch).

$t_1 \cdot a$ = Mittlere Schiffsladung auf der Rückreise ($t_1 \leq t$)

m = Mittlere Zahl der Liegetage für den Kahn vor und nach der Hinreise. (Warten auf Ladung, Laden, Löschen.)

m_1 = Mittlere Zahl der Liegetage für den Kahn vor und nach der Rückreise. (Warten auf Ladung, Laden, Löschen.)

II. beim Schleppdampfer.

d = Anlagekosten in Mark.

$0{,}0\,x_d$ = Teil der Beschaffungskosten, der jährlich für Zinsen, Abschreibungen, Unterhaltung und Versicherung des Schleppdampfers zu verwenden ist. (Etwa zu 0,16 anzunehmen.)

$0{,}0\,p_d$ = Teil der Beschaffungskosten, der jährlich für allgemeine Unkosten aufzuwenden ist. (Etwa zu 0,045 anzusetzen.)

L_d = Löhne der Dampferbesatzung in Mark.

$0{,}04\,L_d$ = Ausgabe für Krankenkasse, Invaliditäts- und Altersversicherung der Dampferbesatzung in Mark.

G_d = Kilometergelder der Dampferbesatzung in Mark/km.

n = Mittlere Zahl der Anhänge auf der Hinfahrt.

n_1 = Mittlere Zahl der Anhänge auf der Rückfahrt.

m_d = Mittlere Zahl der Liegetage nach beendeter Fahrt.

K = Kohlenkosten je km in Mark auf der Hinfahrt. (Dampfer annähernd voll beansprucht.)

K_1 = Kohlenkosten je km in Mark auf der Rückfahrt. (Dampfer teilweise beansprucht oder leer fahrend.)

$0{,}20\,K$ = Schmier- und Putzmaterialkosten je km in Mark auf der Hinfahrt.

$0{,}30\,K_1$ = Schmier- und Putzmaterialkosten je km in Mark auf der Rückfahrt.

III. Allgemeine Bezeichnungen.

s = Streckenlänge der einfachen Reise in Tarifkm.

s_1 = Streckenlänge der einfachen Reise in wirklichen km.

v = Fahrgeschwindigkeit (Grundgeschwindigkeit) in km/Std.

b = Tägliche Betriebszeit der Schiffahrt in Stunden.

$w = 0{,}9$ bis $0{,}95 \cdot b \cdot v$ = täglicher Reiseweg in km.

$f = \frac{s}{w}$ = Dauer einer einfachen Fahrt in Tagen.

$r = f + m$ = Dauer einer einfachen Hinreise einschließlich Liegezeit für den Schleppkahn in Tagen.

$r_1 = f + m_1$ = Dauer einer einfachen Rückreise einschließlich Liegezeit für den Schleppkahn in Tagen.

$r_d = f + m_d$ = Dauer einer einfachen Reise für den Schleppdampfer einschließlich Liegezeit in Tagen.

J = Anzahl der Jahresbetriebstage der Schiffahrt.

$Z_k = \frac{J}{\frac{r + r_1}{2}}$ = Zahl der einfachen Reisen für den Schleppkahn.

$Z_d = \frac{J}{r_d}$ = Zahl der einfachen Reisen für den Schleppdampfer.

J_k = Kahnkosten in Mark/tkm.

J_d = Schleppkosten in Mark/tkm.

$J_f = J_k + J_d$ = Frachtkosten in Mark/tkm.

Unter Verwendung vorstehender Bezeichnungen ergeben sich nun nachstehende Formeln für die Berechnung der Selbstkosten der Güterbeförderung in Dampfschleppzügen:

1. Feste Kosten für den Schleppkahn in Mark/Jahr

$$(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k) \cdot l \cdot a + 1{,}04\,L_k \qquad (1)$$

2. Fahrtkosten für den Schleppkahn in Mark/Jahr

$$G_k \cdot Z_k \cdot s_1 \qquad (2)$$

3. Gesamte Kahnkosten in Mark jährlich

$$(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k) \cdot l \cdot a + 1{,}04\,L_k + G_k \cdot Z_k \cdot s_1,$$

[1]) Vgl. u. a. Sympher: Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals. Berlin 1899. Siemenroth u. Troschel.

je 1 km

$$\frac{(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k)\,.\,l\,.\,a + 1{,}04\,L_k + G_k\,.\,Z_k\,.\,s_1}{\left(J - Z_k\frac{m+m_1}{2}\right)\cdot w},$$

je 1 t km im Mittel der Hin- und Rückfahrten

$$J_k = \frac{(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k)\,.\,l\,.\,a + 1{,}04\,L_k + G_k\,.\,Z_k\,.\,s_1}{\left(J - Z_k\frac{m+m_1}{2}\right)\cdot w\cdot\frac{t+t_1}{2}\cdot a} \qquad (3)$$

4. Feste Kosten für den Schleppdampfer in Mark/Jahr

$$(0{,}0\,x_d + 0{,}0\,p_d)\,.\,d + 1{,}04\,L_d \qquad (4)$$

5. Fahrtkosten für den Schleppdampfer in Mark/Jahr

$$Z_d\,.\,s_1\left(G_d + \frac{1{,}20\,K + 1{,}30\,K_1}{2}\right) \qquad (5)$$

6. Gesamte Schleppkosten in Mark jährlich

$$(0{,}0\,x_d + 0{,}0\,p_d)\,.\,d + 1{,}04\,L_d + Z_d\,.\,s_1\,.\left(G_d + \frac{1{,}20\,K + 1{,}30\,K_1}{2}\right),$$

je 1 km

$$\frac{(0{,}0\,x_d + 0{,}0\,p_d)\,.\,d + 1{,}04\,L_d + Z_d\,.\,s_1\,.\left(G_d + \frac{1{,}20\,K + 1{,}30\,K_1}{2}\right)}{(J - Z_d\,.\,m_d)\,w},$$

je 1 tkm im Mittel der Hin- und Rückfahrten

$$J_d = \frac{(0{,}0\,x_d + 0{,}0\,p_d)\,.\,d + 1{,}04\,L_d + Z_d\,.\,s_1\left(G_d + \frac{1{,}20 + 1{,}30\,K_1}{2}\right)}{(J - Z_d\,.\,m_d)\cdot w\,.\,\frac{\Sigma\,(n\,.\,t + n_1\,t_1)\,a}{2\,Z_d}} \qquad (6)$$

7. Gesamte Frachtkosten je 1 tkm im Mittel der Hin- und Rückfahrten in Mark

$$J_f = \frac{(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k)\,.\,l\,.\,a + 1{,}04\,L_k + G_k\,.\,Z_k\,.\,s_1}{\left(J - Z_k\frac{m+m_1}{2}\right)\cdot w\cdot\frac{t+t_1}{2}\cdot a}$$

$$+\frac{(0{,}0\,x_d + 0{,}0\,p_d)\,.\,d + 1{,}04\,L_d + Z_d\,.\,s_1\left(G_d + \frac{1{,}20\,K + 1{,}30\,K_1}{2}\right)}{(J - Z_d\,m_d)\cdot w\,.\,\frac{\Sigma\,(n\,.\,t + n_1\,t_1)\,a}{2\,Z_d}} \qquad (7)$$

Die Größenverhältnisse der Buchstabenwerte sind größtenteils schon oben erklärt; bemerkt sei hier nur noch, daß die Stärke der Bemannung, die auf L_k und L_d von Einfluß ist, durch Polizeiverordnungen für die einzelnen Schiffahrtstraßen vorgeschrieben ist Löhne und Kilometergelder sind im übrigen nach Erfahrungssätzen zu bemessen. Zur Bestimmung des Kohlenverbrauchs muß man die Maschinenstärken bezw. Fahrwiderstände kennen; während man für die natürlichen Gewässer mit veränderlicher Strömung hierbei auf die praktischen Erfahrungen angewiesen ist, liegen für Kanäle genauere Versuchsergebnisse[2]) vor. Aus dem Schiffswiderstand berechnet man die Maschinenleistung unter Annahme eines Wirkungsgrades von etwa 20 bis 30 vH. zwischen indizierter Maschinenleistung und Nutzleistung in der Schlepptrosse. Der Kohlenverbrauch ist bei den verhältnismäßig geringen Maschinenstärken zu 1,2 bis 2 kg/PS.-Std. je nach Größe und Ausnutzung der Maschinenanlage auf der Fahrt anzusetzen. Die Fahrgeschwindigkeiten im Schleppbetriebe betragen gewöhnlich zwischen 3 und 7 km/Std.; am wirtschaftlichsten ist, wie schon verschiedentlich nachgewiesen ist,[3]) auf Kanälen eine Gewindigkeit von 5 km Std.

Durch Einsetzen von Zahlenwerten in die Formel kann man graphische Darstellungen für die Höhe der Frachtkosten, abhängig z. B. von der Fahrgeschwindigkeit, von der Schiffsgröße, von der Liegezeit, von der Rückfracht, gewinnen, indem man eine Größe unter Konstantlassung aller übrigen verändert. Man findet hierbei nur geringe Änderungen der Frachtkosten bei Veränderung der Fahrgeschwindigkeit und Schiffsgröße; die Kurven sind flach und parabelähnlich und haben ein Minimum bei 5 km/Std. Fahrgeschwindigkeit bezw. etwa 600 bis 1500 t Ladefähigkeit. (Die günstigste Ladefähigkeit ist um so kleiner, je mehr infolge zeitweise mangelnder Wassertiefe in Strömen die mittlere Ausnutzung des Laderaumes im Jahresdurchschnitt sinkt.) Die Kurve für die Abhängigkeit der Frachtkosten von der Liegezeit hingegen verläuft mit abnehmender Liegezeit in starker Neigung gegen die Abszissenachse, sie läßt deutlich den außerordentlichen Wert erkennen, den man auf einen flotten Umlauf der Schiffsgefäße zu legen hat. Einen ähnlichen Verlauf hat auch die Kurve, welche die Abnahme der Frachtkosten mit zunehmender Rückfracht darstellt.

Für die Berechnung der Frachtkosten beim elektrischen Treidelbetriebe nach dem System der Siemens-Schuckertwerke sind noch nachstehende Bezeichnungen einzuführen:

$A = G + L + M + H + B =$ Anlagekosten je 1 km Kanal.

Hierin bedeutet

$G =$ Kosten der Gleisanlage je 1 km (= rd. 31 000 Mark.)

$L =$ Kosten der Fahrleitungsanlage ohne Masten je 1 km (= rd. 10 000 Mark.)

$M =$ Kosten der Leitungsmasten je 1 km (= rd. 6000 Mark.)

$H =$ Kosten der Hoch- und Streckenbauten je 1 km (= rd. 3000 Mark.)

$B =$ Kosten der Betriebsmittel. (Für je 1 000 000 t Jahresverkehr und 1 km Kanallänge ist $\frac{1}{5}$ Lokomotive in Ansatz zu bringen. Eine Lokomotive für 1600 kg Zugkraft kostet etwa 16 500 Mark[4]).

$0{,}0\,x\,.\,A = 0{,}0\,x_1\,.\,A + 0{,}0\,x_2\,.\,G + 0{,}0\,x_3\,.\,L + 0{,}0\,x_4\,.\,M + 0{,}0\,x_5\,.\,H + 0{,}0\,x_6\,.\,B =$ feste Jahreskosten/km. (Hierbei ist x_1 [Zinsen und Tilgung des Baukapitals] zu etwa 4, x_2 zu 2,85, x_3 zu 7,5, x_4 zu 2,9, x_5 zu 1,9 und x_6 zu 7,4 anzunehmen.)

$L_T =$ Gesamte jährliche Lohnausgaben auf der Treidelstrecke

$0{,}04\,L_T =$ Gesamte jährliche Ausgaben für Krankenkasse, Invaliditäts- und Altersversicherung der Betriebsmannschaft.

$U =$ Jährliche Ausgaben für allgemeine Unkosten je 1 km (etwa zu 1400 Mark anzusetzen).

$S =$ Jährliche Gesamtausgaben für den Bezug des Kraftstromes. (In diesem Preise sind die Unkosten für etwaige Umformung und die Zuleitung des Stromes bis in die Fahrleitung enthalten).

$0{,}01\,S =$ Gesamte jährliche Ausgaben für Schmier- und Putzmaterial der Treidellokomotiven.

$G_T =$ Gesamte jährliche Ausgaben für die Kilometergelder der Lokomotivführer.

$T =$ Gesamtzahl der im Treidelbetriebe jährlich geleisteten Nutztonnenkilometer bezw. Tariftonnenkilometer.

$J_T =$ Treidelkosten in Mark/tkm

Hiernach ergeben sich die Treidelkosten

$$J_T = \frac{(0{,}0\,x\,.\,A + U)\,s_1 + 1{,}04\,L_T + G_T + 1{,}01\,S}{T} \qquad (8)$$

Für die Kahnkosten bleibt die Formel (3) bestehen und es ergeben sich die gesamten Frachtkosten/tkm beim Treidelbetriebe zu

$$J_f = \frac{(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k)\,.\,l\,.\,a + 1{,}04\,L_k + G_k\,.\,Z_k\,.\,s_1}{\left(J - Z_k\frac{m+m_1}{2}\right)\cdot w\cdot\frac{t+t_1}{2}\cdot a} + \frac{(0{,}0\,x\,.\,A + U)\,s_1 + 1{,}04\,L_T + G_T + 1{,}01\,S}{T} \qquad (9)$$

Formel (8) gibt die Höhe der Schleppgebühren/tkm unter der Voraussetzung an, daß nur die Selbstkosten einschließlich üblicher Abschreibungen auf die Anlagen und angemessener Verzinsung des Baukapitals erhoben werden.

Für die Berechnung der Frachtkosten der Selbstfahrer gelten noch die nachstehenden Bezeichnungen, und zwar zunächst für Dampf- und Sauggasselbstfahrer:

$c =$ Maschinenstärke in PS_i.

$h =$ Anlagekosten für 1 PS_i Maschinenleistung (= rd. 250 Mark für Maschine, Kessel, Rohrleitung, Welle, Schraube beim Dampf-, rd. 275 Mark für die Maschinenanlage beim Sauggasselbstfahrer.)

$0{,}0\,y =$ Teil der Beschaffungskosten der Maschinenanlage, der jährlich für Zinsen, Abschreibungen, Unterhaltung und Versicherung zu verwenden ist. (Etwa zu 0,16 anzunehmen.)

$0{,}0\,q =$ Teil der Beschaffungskosten der Maschinenanlage, der jährlich für allgemeine Unkosten aufzuwenden ist. (Etwa = 0,045.)

2) Vgl. u. a. die Modellversuche: Thiele, Zentralblatt der Bauverwaltung 1905, S. 254 und Zeitschrift für Bauwesen 1907, Oktoberheft. Praktische Versuche: de Mas, Recherches expérimentales sur le materiel de la batellerie. 1892 bis 1897. Haack, Schiffswiderstand und Schiffsbetrieb, Berlin 1900. Block, Schleppversuche am Teltowkanal. Glasers Annalen 1904, Nr. 642 und 1906, Nr. 707.

3) Vgl. u. a. Sympher, Thiele, Block. Untersuchungen über den Schiffahrtsbetrieb auf dem Rhein-Weser-Kanal. Berlin 1907. Ernst u. Sohn.

4) Vorstehende Zahlenangaben sind auf Grund mehrerer vom Verfasser aufgestellter oder ihm seitens der Siemens-Schuckertwerke vorliegender Entwürfe gemacht. Sie stellen Mittelwerte dar. Beim amerikanischen Treidelsystem sind die Baukosten fast dieselben.

Im Selbstfahrerbetrieb (Dampf oder Sauggas) stellen sich die Frachtkosten/tkm demnach auf:

$$J_f = \frac{(0{,}0\,x_k + 0{,}0\,p_k)\,.\,l\,.\,a + (0{,}0\,y + 0{,}0\,q)\,h\,.\,c + 1{,}04\,L_k + Z_k\,s_1\left(G_k + \frac{1.20\,K + 1.30\,K_1}{2}\right)}{\left(J - Z_k\,\frac{m + m_1}{2}\right) w\,\frac{t + t_1}{2}\,.\,a} \qquad (10)$$

Für die Selbstfahrer mit Akkumulatorenbatterie kann eine ähnliche Formel aufgestellt werden, indem die Kohlenkosten durch den Preis der nutzbar verwendeten Kilowattstunden ersetzt werden. Die Anlagekosten und Betriebskosten sind je nach den Verhältnissen hier sehr verschieden, weil die Größe der Batterie — wovon wiederum die Ladefähigkeit abhängt — durch die Entfernung der Ladestellen bedingt ist und die Strompreise sehr voneinander abweichen.

Zum Schlusse soll an der Hand von zwei Beispielen die vielseitige Verwendbarkeit der aufgestellten Formeln gezeigt werden.

Beispiel I. Aufgabe: Wie unterscheiden sich die Frachtkosten für Massengüter auf der Strecke Ruhrort—Emden, wenn man sie in 600 t-Rhein-Kähnen von 2 m Tiefgang, oder in 400 t-Kanal-Kähnen (55 × 8,2 × 1,60 m) befördert, unter der Annahme, daß die Kähne zu zwei in Schleppzügen gefahren werden, welche bei den 400 t-Kähnen durchweg mit 5 km, bei den 600 t-Kähnen auf dem Rhein-Herne-Kanal mit 5 km, auf dem Dortmund-Ems-Kanal mit 4 km/Std.[5]) Fahrgeschwindigkeit laufen. Es ist angenommen, daß jeder Kahn auf der Hinfahrt voll, auf der Rückfahrt mit $^1/_3$ seiner Tragfähigkeit beladen ist.

Lösung: Verwendet wird Formel (7). Die Buchstaben werden durch folgende Werte ersetzt:

	Beim 400 t-Kahn	Beim 600 t-Kahn
$s_1 = 40 + 264 =$	304	304
$s = 40 + 264 + 26\,.\,3{,}5$[6]) $=$	395	395 km
$0{,}0\,x_k =$	0,1275	0,1275
$0{,}0\,p_k =$	0,05	0,045
$a =$	400	600 t
$l\,.\,a =$	26 000	33 000 Mark
$L_k =$	2500	2800 „
$g_k =$	0,06	0.07 „
$J =$	270	270 Tage
$m =$	4	5 „
$m_1 =$	3	4 „
$m_d =$	1	1 „
$t =$	1	1
$t_1 =$	0,33	0,33
$v =$	5	4.17 km/Std.
$w = 0{,}9\,.\,13\,.\,w =$	58,5	48,7 km
$f = \frac{s}{w}$	$=$ 6,75	8,1 Tage
$r = f + m$	$=$ 10,75	13,1 „
$r_1 = f + m_1$	$=$ 9,75	12,1 „
$r_d = f + m_d$	$=$ 7,75	9,1 „
$Z_k = \frac{J}{\frac{r + r_1}{2}}$	$=$ 26	21
$0{,}0\,x_d$	$=$ 0,16	0,16
$0{,}0\,p_d$	$=$ 0,045	0,045
d	$=$ 24 000	24 000 bezw. 36 000[7]) im Mittel 26 000 Mark
L_d	$=$ 4000	4000 Mark
$Z_d = \frac{J}{r_d}$	$=$ 35	30
g_d	$=$ 0,07	0,07 Mark
$K = \frac{80\,.\,1{,}3\,.\,15}{5\,.\,1000}$[8])	$=$ 0,31	
$= \frac{\frac{120\,.\,1.3\,.\,15}{5\,.\,1000}\,.\,65 + \frac{80\,.\,1{,}3\,.\,15}{4\,.\,1000}\,.\,330}{395} =$		0.34 „
$K_1 = \frac{K\,.\,450}{750}$	$=$ 0,19	0,21 „
n	$=$ 2	2
n_1	$=$ 2	2

Hiernach berechnen sich für den 400 t-Kahn die Kahnkosten zu

$$J_k = \frac{0{,}1775\,.\,26\,000 + 1{,}04\,.\,2500 + 0{,}06\,.\,26\,.\,304}{(270 - 26\,.\,3{,}5)\;58{,}5\,.\,0.67\,.\,400} = 0{,}00275 \text{ Mark/tkm.}$$

Die Schleppkosten zu:

$$J_d = \frac{0{,}205\,.\,24\,000 + 1{,}04\,.\,4000 + 35\,.\,304\,.\left(0{,}07 + \frac{120\,.\,0{,}31 + 1.30\,.\,0{,}19}{2}\right)}{(270 - 35)\;58{,}5\,.\,1{,}33\,.\,400} = 0{,}00179 \text{ Mark/tkm}$$

mithin die gesamten Frachtkosten zu:

$$J_f = J_k + J_d = 0{,}00454 \text{ Mark oder } \mathbf{0{,}454} \text{ Pf./tkm}$$

Für den 600 t-Kahn ergeben sich unter den oben gemachten Annahmen die entsprechenden Werte zu:

$$J_k = \frac{0{,}1725\,.\,33\,000 + 1{,}04\,.\,2800 + 0{,}07\,.\,21\,.\,304}{(270 - 21\,.\,4{,}5)\,.\,48{,}7\,.\,0{,}67\,.\,600} = 0{,}00265 \text{ Mark/tkm}$$

$$J_d = \frac{0{,}205\,.\,26\,000 + 1{,}04\,.\,4000 + 30\,.\,304\left(0{,}07 + \frac{12\,.\,0{,}34 + 1.3\,.\,0{,}21}{2}\right)}{(270 - 30)\;48{,}7\,.\,1{,}33\,.\,600} = 0{,}00141 \text{ Mark/tkm.}$$

Die gesamten Frachtkosten ergeben sich somit zu:

$$J_f = J_k + J_d = 0{,}00406 \text{ Mark oder } \mathbf{0{,}406} \text{ Pf./tkm,}$$

mithin um **10** bis 11 vH. geringer.

Beispiel II. Aufgabe: Bei welcher jährlichen Ausnutzung des Frachtraumes, d. h. bei welchen Liegezeiten werden die Beförderungskosten auf der Strecke Ruhrort—Hannover in Dampfselbstfahrern von 600 t Tragfähigkeit denen beim elektrischen Treidelbetriebe (unter Verwendung derselben Kahngrößen) gleich, wenn die Kähne auf der Hinfahrt voll, auf der Rückfahrt mit $^1/_5$ ihrer Tragfähigkeit beladen sind? Die Schleppgebühren beim Treidelbetrieb entsprechen den Selbstkosten für einen Jahresverkehr von 5 000 000 t.

Lösung: Benutzt werden die Formeln (9) und (10). Die Buchstaben werden durch folgende Werte ersetzt:

$s_1 =$	296 km
$s = 296 + 24 =$	320 „
$0{,}0\,x_k =$	0,1275
$0{,}0\,p_k =$	0,1775
$h =$	250 Mark
$c =$	60 PS_i
$0{,}0\,y =$	0,16
$0{,}0\,q =$	0,045
$L_k =$	4000 Mark
$v =$	5 km/Std.
$w = 0{,}9\,.\,13\,.\,5 =$	58,5
$f = \frac{s}{w} =$	5,5
$Z_k =$	$\frac{270\,.\,2}{11 + m + m_1}$
G_k beim Selbstfahrer $=$	0,09 Mark
beim Schleppkahn $=$	0,06 „
$K = \frac{60\,.\,1{,}3\,.\,15}{5\,.\,1000} =$	0,234
$K_1 = \frac{K\,.\,266}{750} =$	0,083

$J =$	270 Tage
$t =$	1
$t_1 =$	$^1/_5$
a beim Selbstlader	580 t
beim Schleppkahn	600 t
$G =$	31 000 Mark
$L =$	10 000 „
$M =$	6 000 „
$H =$	3 000 „
B[9]) $=$	16 500 „
$A =$	66 500 „
$0{,}0\,x\,.\,A =$	$0{,}0285\,G + 0{,}075\,L + 0{,}029\,.\,M + 0{,}019\,.\,H + 0{,}074\,.\,B + 0{,}04\,.\,A$
$=$	5 745 Mark
$U =$	1 400 „
L_T[10]) $=$	270 . 1 200 „
G_T[11]) $=$	40 000 Mark
S[12]) $=$	9 000 000 . 0,08 $=$ 720 000 Mark
$T =$	1 600 000 000 Tarif/tkm

[5]) Auf dem Dortmund-Ems-Kanal ist z. Z. den Kähnen mit 2 m Tiefgang nur eine Geschwindigkeit von 4 km/Std. gestattet.

[6]) Späterer Zustand des Dortmund-Ems-Kanals mit 19 Schleppzugschleusen angenommen, deren jede zu 3,5 Tarifkm. gerechnet wird.

[7]) Die Stärke der Schleppdampfer beträgt für 2 Stück 400 t-Kähne, die mit 5 km Geschwindigkeit fahren, oder 2 Stück 600 t-Kähne, die mit 4 km Geschwindigkeit fahren (der Fahrwiderstand ist nach Haack und Thiele in beiden Fällen fast gleich), 80 PS_i, für 2 Stück 600 t-Kähne, die mit 5 km Geschwindigkeit fahren 120 PS_i.

[8]) Kohlenpreis 15 Mark/t.

[9]) 296 Lokomotiven, d. h. 1 Lokomotive/km sind für den angenommenen Jahresverkehr nötig.

[10]) 270 Lokomotivführer sind für den Jahresverkehr nötig.

[11]) 2 000 000 Lokomotivkilometer müssen gefahren werden, wofür je 2 Pfennig an Kilometergeldern gezahlt werden.

[12]) Je Nutz-tkm werden fünf Wattstunden verbraucht, d. h. für 296 . 5 000 000 = 1 480 000 000 Nutz-tkm rd. 7 400 000 Kilowattstunden oder einschl. der Leitungsverluste, Leerfahrten, Beleuchtungsstrom rd. 1 000 000 Kilowattstunden. Eine Kilowattstunde kostet im Fahrdraht 8 Pfennig.

Hieraus berechnen sich zunächst die Schleppkosten/tkm im Treidelbetriebe zu:

$$J_T = \frac{(5745 + 1400) \,.\, 296 + 1{,}04 \,.\, 270 \,.\, 1200 + 40\,000 + 1{,}01 \,.\, 720\,000}{1\,600\,000\,000}$$

= rd. **0,002** Mark.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich, indem man nach Einsetzung der Zahlenwerte die Formeln (9) und (10) gleichsetzt und die entstehende Gleichung nach $(m + m_1)$ auflöst.

$$\frac{0{,}1775 \,.\, 36\,000 + 1{,}04 \,.\, 2500 + 0{,}06 \,.\, 296 \cdot \frac{270 \,.\, 2}{11 + m + m_1}}{\left(270 - \frac{270 \,.\, 2}{11 + m + m_1} \cdot \frac{m + m_1}{2}\right) 58{,}5 \,.\, 0{,}6 \,.\, 600} + 0{,}002$$

$$= \frac{0{,}1775 \,.\, 36\,000 + 0{,}205 \,.\, 15\,000 + 1{,}04 \,.\, 4000 + \frac{270 \,.\, 2}{11 + m + m_1} \cdot 296\left(0{,}09 + \frac{1{,}2 \,.\, 0{,}234 + 1{,}3 \,.\, 0{,}083}{2}\right)}{\left(270 - \frac{270 \,.\, 2}{11 + m + m_1} \cdot \frac{m + m_1}{2}\right) 58{,}5 \,.\, 0{,}6 \,.\, 580}$$

$$\frac{270}{11 + m + m_1} = \xi \text{ gesetzt,} \qquad \xi = \frac{2\,922\,800}{212\,370} = 15{,}5,$$

$m + m_1 = \frac{270}{15{,}5} - 11 = \mathbf{6{,}5}$. D. h. nur wenn es möglich ist, für 600 t-Kähne im Jahresdurchschnitt mit 6,5 Tagen Liegezeit in den Häfen (Löschen, Laden, Warten auf Ladung) nach der Hin- und Rückreise zusammen auszukommen, ist es in dem betrachteten Falle wirtschaftlicher, die Massengüter in Selbstladern zu verfrachten; ist dies nicht der Fall, wie nach den heutigen Reedereiverhältnissen anzunehmen ist, und wohl später auch kaum zu erreichen sein wird, so ist der Schleppzugbetrieb mit Treidelei billiger. Das Ergebnis verschiebt sich umsomehr zugunsten der Treidelei, je geringer die Transportentfernungen und die Rückfrachten sind, wie man leicht durch Einsetzen kleinerer Werte für s_1 und t_1 und die davon abhängigen Größen in die Gleichungen finden wird.

Vermischtes.

Auszeichnung. Der Architekt Geheime Baurat Otto March in Charlottenburg ist zum Ordentlichen Mitglied der Akademie der Künste in Berlin gewählt worden. Die Wahl hat die Bestätigung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten erhalten.

Eisenbahnfachwissenschaftliche Vorlesungen in Preußen. Außer den bereits veröffentlichten Vorlesungen (S. 224 ds. Jahrgs.) wird im Sommerhalbjahr 1908 in Berlin in den Räumen der Universität noch eine weitere Vorlesung über Gütertarifwesen der deutschen Eisenbahnen unter besonderer Berücksichtigung seiner praktischen Handhabung und Eisenbahnfrachtrecht gehalten werden. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag der Universität ersichtlich.

In dem Wettbewerbe für kirchliche Gebäude der St. Jakobi-Gemeinde in Braunschweig (vgl. S. 587 u. 599 des vor. Jahrg. d. Bl.) haben die Architekten Joh. Kraaz u. H. Fleck in Schöneberg-Berlin die beiden ersten Preise (3000 und 1800 Mark) davongetragen. Den dritten Preis (1200 Mark) erhielt der Architekt Joh. Otte in Wilmersdorf-Berlin. Der Wettbewerb war mit 145 Entwürfen beschickt worden, von denen 12 in die engere Wahl kamen.

In der nach mancher Richtung hin reizvollen Aufgabe lag insofern eine besondere Schwierigkeit, als in zwei wesentlichen, aus den liturgischen Forderungen entsprungenen Programmbedingungen ein gewisser Widerspruch bestand. Damit nämlich die Kanzel und der Altar, die Stätten zur Darbietung des Wortes und der Sakramente, von der ganzen Gemeinde, also auch vom Sängerchore umschlossen würden, sollte letzterer und mit ihm die Orgel am Ende der Hauptachse des Kirchenraumes im Angesichte der Gemeinde untergebracht werden. Um aber anderseits die Gruppierung von Altar, Kanzel und Orgel nach der Bedeutung erfolgen zu lassen, die sie gemäß ihrem Wesen und in ihrem Verhältnis zueinander für den Gottesdienst einnehmen, sollte die Orgel nicht das gesamte Blickfeld beherrschen. Diese beiden Forderungen sind kaum miteinander zu vereinigen. Die Versuche, die Aufgaben durch Seitenstellung der Orgel oder durch Zweiteilung von Orgel und Sängerbühne oder durch Beschränkung des Blickfeldes vermittels einer vorgebauten Lettner- oder arkadenartigen Bildung zu lösen, haben zu befriedigenden Ergebnissen nicht geführt. Sie haben sogar wohl bewiesen, daß jener Widerspruch, der in der eigentümlichen Zwischenstellung der liturgischen Auffassung der braunschweigisch-lutherischen Gemeinde zwischen der der Alt- und Neu-Protestanten begründet ist, eine befriedigende baukünstlerische Lösung überhaupt verhindert.

Der Wettbewerb hat ferner die Unzulänglichkeit zentraler Lösungen nach den verschiedenen Richtungen hin von neuem bewiesen. Hier waren solche besonders um deswillen nicht am Platze, weil die örtlichen Verhältnisse auf eine malerische Lösung hinwiesen, bei der besonders auf die Erscheinung eines Teiles der Baugruppe in dem sich für den Blick von der Goslarschen Straße her darbietenden Bilde Rücksicht zu nehmen war. — Die eingegangenen Entwürfe sind bis 10. Mai 1908 einschließlich an den Wochentagen vormittags von 10 bis 1 Uhr und nachmittags von 3 bis 6 Uhr, an den Sonntagen von vormittags von 11 bis 2 Uhr in den beiden Obergeschossen der Bürgerschule an der Diesterwegstraße in Braunschweig öffentlich ausgestellt.

Überlauf für Abortgruben. D.R.-P. 194435. Stanislaus Hedinger in Posen. — Es ist üblich, an dem unteren Ende eines in eine Abortgrube oder ähnliche Anlage eintauchenden Überlaufrohrs ein Sieb zu befestigen, um eine Verstopfung des Tauchrohrs zu verhindern. Bei diesen Ablaufrohren tritt jedoch leicht eine Verstopfung des Abdecksiebs ein, deren Beseitigung mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Um diese Übelstände wirksam zu beseitigen, ist gemäß der Erfindung das Sieb kegelförmig gestaltet und an einem Steg befestigt, der an dem nach obenhin zugänglichen Rohr ein Auflager findet. Abb. 1 u. 3 veranschaulichen das Überlaufrohr gemäß der Erfindung im einzelnen und Abb. 2 zeigt seinen Einbau in eine Abortgrube. Wie ersichtlich, besitzt das Überlaufrohr a an seiner eintauchenden Mündung ein kegelförmiges Sieb b, welches an der Stange d hängt und durch diese mit dem als Auflage dienenden Steg e verbunden ist. f ist der Abschlußdeckel. Steigen feste Massen, wie Papier und ähnliche Stoffe, an die Oberfläche, so werden sie von den schrägen Siebwänden zur Seite gedrückt; das Sieb sowie das Überlaufrohr sind dadurch vor Verstopfungen geschützt.

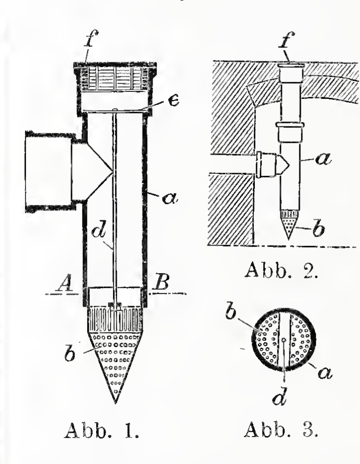


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 4. bis 6. Heft des Jahrgangs 1908 die folgenden Mitteilungen:

Der Neubau des Zivilgerichts in Halle a. d. S., mit 17 Textabbildungen und Blatt 1 bis 11 im Atlas, vom Landbauinspektor Karl Illert in Halle a. d. S. (Schluß).

Tydskebryggen in Bergen, mit 24 Textabbildungen, vom Regierungs- und Baurat de Bruyn in Kopenhagen.

Zwei Schöpfungen des Simon Louis du Ry aus den Schlössern Wilhelmstal und Wilhelmshöhe bei Kassel, mit 41 Textabbildungen und Blatt 27 bis 30 im Atlas, vom Diplomingenieur Hermann Phleps in Danzig.

Auswechslung der Humboldthafenbrücke in Berlin, mit 1 Textabbildung und Blatt 31 bis 33 im Atlas, vom Regierungs- und Baurat Wambsganß in Berlin.

Die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin. Geräte und Einrichtungen der Schiffbauabteilung, mit 29 Textabbildungen und Blatt 34 bis 36 im Atlas, vom Geheimen Baurat Eger und Marinebaurat Dix in Berlin und Wasserbauinspektor R. Seifert in Hannover (Schluß).

Über Massengüterverkehr auf nordamerikanischen Binnenwasserstraßen, mit 12 Textabbildungen und Blatt 37 im Atlas, vom Stadtbauinspektor Karl Henneking in Elberfeld.

Beitrag zur kinematischen Berechnung räumlicher Fachwerke, mit 11 Textabbildungen, vom Regierungsbaumeister a. D. Grüning in Düsseldorf.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 35. Berlin, 2. Mai 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Auslegung der „Bestimmungen über die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten" vom 24. Mai 1907.

Berlin, den 11. April 1908.

Über die Auslegung des § 14 der „Bestimmungen über die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten" vom 24. Mai 1907*) sind verschiedentlich Zweifel entstanden, die auch zu Erörterungen in der in Betracht kommenden technischen Literatur Anlaß gegeben haben. Es ist namentlich die Auffassung hervorgetreten, daß bei Eisenbetondecken, die über mehrere Felder durchgehen und eine geringere Nutzlast als 1000 kg/qm erhalten, eine gleichmäßig über alle Felder verteilte Belastung der Berechnung zugrunde zu legen sei. — Diese Auslegung findet in dem Wortlaut der Bestimmungen vom 24. Mai 1907 — § 14 Ziffer 3 und 5 — keine Stütze. Denn nach Ziffer 3 ist bei durchgehenden Platten und Balken, wenn die auftretenden Momente nicht durch Versuche nachgewiesen werden, entweder eine Berechnung nach den für durchgehende Balken geltenden Regeln oder eine überschlägliche Berechnung in der Weise anzustellen, daß die Feldmomente durchweg zu $\frac{p l^2}{10}$ und die Stützmomente zu $\frac{p l^2}{8}$ angenommen werden. Als Berechnung nach den für durchgehende Balken geltenden Regeln ist aber die auf die ungünstigste Laststellung gestützte zu betrachten. Die Berechnung mit gleichmäßig über die einzelnen Felder verteilter Nutzlast ist hiernach überhaupt nicht, auch nicht für Nutzlasten von weniger als 1000 kg/qm zulässig. Die besondere Bestimmung im zweiten Satz der Ziffer 5 bezweckt nur, die Anstellung einer Vergleichsberechnung bei höheren Nutzlasten zu sichern.

Zur Vermeidung weiterer Zweifel ersuche ich Ew. . . ., den beteiligten Baubeamten und Polizeibehörden von den vorstehenden Ausführungen Kenntnis zu geben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III. B. 8. 479.

Runderlaß, betreffend den Begriff „Kriegsteilnehmer" in den neuen Pensions- und Hinterbliebenengesetzen.

Berlin, den 13. März 1908.

Bei Ausführung der in den neuen Pensions- und Hinterbliebenengesetzen für das Reich und Preußen enthaltenen Vorschriften über rückwirkende Kraft sollen für die Auslegung des Begriffs „Kriegsteilnehmer" die Bundesratsbestimmungen vom 24. April 1905 (Zentralblatt für das Deutsche Reich für 1905, S. 101 u. f.) einen Anhalt gewähren.

Zahlreiche Anfragen von den verschiedensten Stellen im Reich und in Preußen veranlassen mich, unter Zustimmung des Herrn Reichskanzlers (Reichsschatzamt) nachstehend die Grundsätze mitzuteilen, nach welchen bei der Entscheidung der Frage, ob jemand als Kriegsteilnehmer im Sinne der bezeichneten Bestimmungen anzusehen ist, diesseit verfahren wird.

Als Kriegsteilnehmer gelten in erster Linie alle Personen, denen bei der Pensionierung ein oder mehrere Kriegsjahre angerechnet, oder die als Kriegsinvalide anerkannt worden sind.

Im übrigen ist in jedem Falle zu prüfen, ob die Voraussetzungen des § 1 der eingangs bezeichneten Bundesratsbestimmungen erfüllt sind. Diese enthalten für die Kriege von 1864 und später sowie für die Marine bestimmte Festsetzungen, welche wohl jeden Zweifel ausschließen. Nur ist für 1870/71 zu beachten, daß die Handwerker-Abteilungen, welche mit den Ersatz-Truppenteilen vor dem 2. März 1871 die französische Grenze überschritten haben, nicht zu den für kriegerische Zwecke bestimmt gewesenen Ersatz- oder Besatzungstruppen zählen.

Für die kriegerischen Begebenheiten vor 1864 sind in der zu den Bundesratsbestimmungen vom 24. April 1905 ergangenen Verfügung des Herrn Ministers des Innern vom 14. September 1905 unter I 1, 2 die näheren Erläuterungen enthalten.

Hiernach kommen in Betracht:

1846 die Bewegungen in der Provinz Posen und der Marsch nach Krakau.

1848/49 die Unterdrückung der Unruhen im Großherzogtum Posen, in der Pfalz und im Großherzogtum Baden, sowie in verschiedenen anderen Gegenden innerhalb der Grenzen des jetzigen Deutschen Reiches.

1850 Mobilmachung einschließlich der Besetzung von Rendsburg 1851/52.

1859 die Mobilmachung.

1863/64 die Grenzbesetzung gegen Polen.

1863/64 die Bundesexekution nach Holstein und Lauenburg, soweit hierfür nicht Kriegsteilnahme nach den Bundesratsbestimmungen vom 24. April 1905 in Betracht kommt.

In allen diesen Fällen ist nur derjenige als Kriegsteilnehmer anzusehen, der den Nachweis (Stammrollenauszüge, Entlassungspapiere usw.) über die Teilnahme an einem Gefecht oder einem Straßenkampf erbringt.

Kriegsministerium.
Im Auftrage
v. Valles des Barres.

An sämtliche Herren Staatsminister und die Herren Staatssekretäre des Auswärtigen Amts, des Reichs-Justizamts, des Reichs-Postamts, des Reichs-Kolonialamts. — Nr. 174/3. 08. C. 1.

Berlin, den 24. März 1908.

Abschrift unter Bezugnahme auf meinen Runderlaß vom 4. Juli 1907 — III. P. 10. 482*) — zur Kenntnisnahme.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Peters.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Dirigenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. P. 10. 148.

Runderlaß, betreffend Neudruck des Musterplans zu den Vorschriften für die Aufstellung von Fluchtlinien- und Bebauungsplänen vom 28. Mai 1876.

Berlin, den 16. April 1908.

Von dem den „Vorschriften für die Aufstellung von Fluchtlinien- und Bebauungsplänen vom 28. Mai 1876" beigegebenen Musterplane hat seitens der Firma Wilhelm Ernst u. Sohn hierselbst jetzt ein Neudruck stattgefunden, der amtlich durchgesehen und mit den Vorschriften in Übereinstimmung gebracht worden ist. Da die frühere Auflage des Planes mancherlei Mängel enthielt, die bereits in der Praxis zur unvorschriftsmäßigen Darstellung von Entwürfen geführt haben, ersuche ich Ew. . . ., die beteiligten Beamten und Behörden auf das Erscheinen der neuen Auflage hinzuweisen.

Der Preis einer Mappe, die außer dem Musterplane einen Abdruck des Gesetzes vom 2. Juli 1875 und der Vorschriften für die

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 301.

*) Im Zentralblatt der Bauverwaltung nicht veröffentlicht.

Aufstellung von Fluchtlinien- und Bebauungsplänen vom 28. Mai 1876 enthält, ist seitens der Verlagsfirma auf 4,50 Mark festgesetzt worden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III. B 8. 511 II.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor Dr.=Ing. Wilhelm Lauter in Frankfurt a. M. den Roten Adler-Orden III. Klasse, den Direktoren bei der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn Regierungsbaumeistern a. D. Johannes Bousset in Schöneberg bei Berlin und Emil Pavel in Charlottenburg, dem Direktor der Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen Ingenieur Bruno Rudloff in Schöneberg bei Berlin, dem stellvertretenden Direktor der Aktiengesellschaft Siemens u. Halske Regierungsbaumeister a. D. Adolf Lerche in Berlin und dem Architekten Hermann Schaedtler in Hannover den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungsbaumeister Rudolf Gölitzer in Rogasen, dem stellvertretenden Direktor der Aktiengesellschaft Siemens u. Halske Regierungsbaumeister a. D. Heinrich Kreß in Schöneberg bei Berlin und dem Stadtbaumeister Friede Bruns in Wittenberge den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, den Vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberregierungsrat Krönig den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range eines Rates erster Klasse, den Geheimen Oberbauräten Müller und Koch, dem Eisenbahndirektionspräsidenten Schwering in St. Johann-Saarbrücken sowie dem Vortragenden Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Geheimen Oberbaurat Reimann den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range der Räte erster Klasse zu verleihen und ferner den Bezirksgeologen an der Geologischen Landesanstalt und Privatdozenten in der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Dr. Hans Stille in Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover sowie den Dozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Professor Friedrich Mayer zum etatmäßigen Professor an derselben Hochschule zu ernennen.

Versetzt sind: die Bau- und Betriebsinspektoren Albert Wendt, bisher in Hameln, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Kassel, Busacker, bisher in Posen, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Hameln, Graebert, bisher in Rybnik, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 2 nach Glogau, Sonne, bisher in Duisburg, nach Hörde als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Willi Behrens, bisher in Magdeburg, zur Betriebsinspektion nach Altona und Nipkow, bisher in Berlin, als Vorstand der Bauabteilung nach Rybnik; der Bauinspektor Goeritz, bisher in Hamburg, als Vorstand (auftrw.) der Maschineninspektion nach Mainz.

Versetzt sind ferner: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Rieken von Magdeburg nach Bottrop, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Herbst von Berlin nach Greifenhagen, der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Gieseler, bisher in Stettin, in den Bezirk der Eisenbahndirektion Berlin und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilcke, bisher in Kassel, in den Bezirk der Eisenbahndirektion Erfurt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Dr.=Ing. Heinz der Königlichen Regierung in Arnsberg und Ziertmann der Eisenbahndirektion in Elberfeld; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Otto Sperling der Königlichen Regierung in Frankfurt a. d. O.: — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Brühl-Schreiner der Eisenbahndirektion in Breslau, Karl Becker der Eisenbahndirektion in Erfurt und Kado der Eisenbahndirektion in Hannover sowie der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Betz der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Friedrich Kohlhagen aus Hannover und Arnold Beschoren aus Berlin (Hochbaufach); — Georg Bade aus Stettin (Wasser- und Straßenbaufach); — Klemens Strohmayer aus Mainz und Max Roloff aus Stettin (Eisenbahnbaufach); — Kurt Müller aus Burkersdorf in Sachsen und Theodor Klumpp aus Stattmatten im Unter-Elsaß (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wilhelm Meier ist infolge Verleihung einer etatmäßigen Bauinspektorstelle im Reichs-Kolonialamt aus der Staatseisenbahnverwaltung ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Marinebaurat für Schiffbau Schmidt zum Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor, den Marinebaurat für Maschinenbau Krell zum Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor, die Marine-Maschinenbaumeister Domke und Klagemann zu Marinebauräten für Maschinenbau und den Marine-Hafenbaumeister Brune zum Marinebaurat für Hafenbau sowie den ordentlichen Professor an der Herzoglichen Technischen Hochschule in Braunschweig Hermann Franke zum nichtständigen Mitgliede des Patentamts zu ernennen, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen Weih und Budczies in Mülhausen, Conrad in Saarburg, Koch in Metz und dem Eisenbahnbauinspektor Caesar in Straßburg i. Els. den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen.

Der Marine-Schiffbaumeister Buttmann ist von Danzig nach Kiel versetzt.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Schmedding von der Intendantur des VII. Armeekorps den Charakter als Geheimer Baurat und dem Militärbauinspektor Boettcher in Königsberg i. Pr. I den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Eisenbahnassessoren Eugen Konrad in München zur Eisenbahndirektion Regensburg und Johann Mühl in Regensburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Betriebswerkstätte München I als deren Vorstand zu versetzen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der in Sachsen staatsangehörige Chefingenieur der Kaiserlichen Ottomanischen Hamidie-Hedjasbahn in Syrien Meißner in Damaskus die von Seiner Majestät dem Sultan der Türkei ihm verliehenen Auszeichnungen, und zwar den Rang eines „Rumili Beyler Bey“ annehme und führe und den Ifticbar-Orden in Brillanten annehme und trage.

Der Regierungsbauführer Ziller bei dem Landbauamte I Dresden erhielt nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die erledigte Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters im Bezirksdienst der Straßen- und Wasserbauverwaltung dem Regierungsbaumeister Wilhelm Ritter in Kannstatt zu übertragen und auf die Stelle des Vorstands der Eisenbahnbauinspektion in Ravensburg den Eisenbahnbauinspektor tit. Baurat Aldinger in Böblingen seinem Ansuchen gemäß zu versetzen.

Oldenburg.

Der Baurat Schlodtmann in Oldenburg ist zum Mitgliede der Eisenbahndirektion ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Über die Farbe in der Architektur.

Vom Stadtbauinspektor **Paul Kanold** in Frankfurt am Main.

In der Kunst der Völker aller Zeiten spielt die Farbe eine überaus wichtige Rolle. Nehmen wir uns einmal die Mühe, die Museen für Völkerkunde aufmerksam zu durchwandern, betrachten wir dabei eingehender die Fülle der angesammelten Götzen, Waffen, Gewänder und Geräte aller Art, so kann es uns nicht entgehen, daß die Mehrzahl dieser Gegenstände gefärbt ist. Woher stammt dieser Sinn der Naturvölker für farbige Wirkungen, die sie mit mehr oder weniger feinem Empfinden auszudrücken wissen, woher die Lust an Farbenzusammenstellungen in allen erdenklichen Möglichkeiten, bald grell und derb, bald in erstaunlicher Feinheit der Abtönung? Wir wollen hier nicht dieser Frage nachspüren; aber die Tatsache läßt sich nicht von der Hand weisen: Die Menschen haben offenbar ein Bedürfnis nach Farbe, nach farbigen Wirkungen in ihrer Kunst, und durch Jahrhunderte

hindurch ist dieser Sinn gepflegt und verfeinert worden. Er muß also auch wohl seine Ursache haben. Nach bunten Gegenständen, nach glänzenden Spielzeugen greift schon die Kinderhand, weil diese farbigen und glänzenden Stücke einen stärkeren Eindruck auf die Sinne hervorrufen als die farblosen. Darin gipfelt die Bedeutung der Farbe, darauf beruht ihre Anwendung zum Hervorrufen eines Eindrucks auf den Beschauer.

Kein Wunder, daß diejenige Schar der Menschheit, deren Beruf es mit sich bringt, durch sichtbare Mittel Eindruck auf die Mitmenschen hervorzurufen, die Jünger der bildenden Künste zu allen Zeiten die Farbe als ein willkommenes, unentbehrliches Hilfsmittel verwendet haben, um die Wirkung ihrer Schöpfungen stärker, nachdrücklicher zu gestalten. So können wir die Malerei als eine Sonderung einer allgemeinen Kunstübung betrachten, als die Verkörperung des aus der Anwendung der Farbe entstandenen Handwerks, das sich mit dem Fortschritte der Kultur zur selbständigen Kunst entwickelte. In ihrem Wachsen und Werden aber wandelt sie eng verbunden mit der Architektur und Bildnerei, und aus dieser Gemeinschaft hat sie die Kraft ihrer Blüte geschöpft.

Die Kunstgeschichte lehrt uns, daß die Architektur stets in Begleitung der Malerei und Bildnerei auftrat, und daß diese drei Künste immer eine einheitliche Hauptrichtung verfolgten; der gemeinsame Boden, dem die künstlerischen Ziele entsprossen, war die einheitliche Weltanschauung, die einheitliche Geistesbildung. Die Architektur hatte hierbei die führende Rolle: ihr wurden die höchsten Aufgaben gestellt, denen sie die Schwesterkünste dienstbar zu machen bestimmt war. So war denn die Malerei zunächst in der Hauptsache Dekorationsmalerei. In dem Maße jedoch, wie man auf den geistigen Inhalt der malerischen Darstellungen mehr und mehr Wert zu legen begann, gewann die Bildermalerei an Bedeutung; jedoch ist ihr Zusammenhang mit der Architektur ein sehr inniger. Für die Altäre der Kirchen malten van Eik und Schongauer ihre wunderbaren Bilder, für die italienischen Paläste Mantegna und Pinturichio, für die deutschen Kirchenfürsten Tiepolo und Wellmann. Auf ihren Bildern ist auch rein äußerlich der starke Einfluß der Architektur durch die reiche Verwertung architektonischer Motive ausgeprägt. Am packendsten aber tritt uns die Verquickung von Architektur und Bildermalerei, also die Dekorationsmalerei in glänzendster Vollendung, in Michelangelo entgegen. Die Decke der Sixtinischen Kapelle zeigt uns diese Kunst in ihrer reifsten Blüte. Auf ihr Vorbild stützt sich die Entwicklung der Dekorationsmalerei im Zeitalter der Renaissance und des Barocks. Der Schwerpunkt dieser Kunst diesseit der Alpen ist in Süddeutschland und Österreich zu suchen.

Neben der Bildermalerei entwickelte sich aber noch ein besonderer Zweig der dekorativen Kunst, die Ornamentmalerei. Auch sie schöpfte zunächst aus der Architekur oder vielmehr der ornamentalen Bildnerei. Sie zeigt jedoch frühzeitig, besonders in den Ländern diesseit der Alpen, eine außergewöhnliche Selbständigkeit: sie wurde in Deutschland mit ganz besonderer Liebe gepflegt, und bewahrte daselbst bis zum Beginne der Renaissance einen Grad von Eigenart und Vielseitigkeit, wie sie dem phantasievollen Volke der Deutschen entsprach. War ja auch die Entwicklung der Architektur vom 12. bis zum 15. Jahrhundert in der Hauptsache von Deutschland ausgegangen. Aber der Einfluß der italienischen Renaissance, die Wiedergeburt der Antike, äußert sich auch in der deutschen Ornamentmalerei in bezeichnenden Werken. Der Abglanz der pompejanischen Wandmalerei strahlt von den Loggien des Vatikan nach der Trausnitz, nach der Münchener Residenz, und der Wilhelmsburg bei Schmalkalden. Ein eigenes und unendlich vielseitiges Leben aber führt die Ornamentmalerei in denjenigen Landstrichen, wo der Mangel eines für bildnerische Werke geeigneten Baustoffs mehr als anderswo in der Malerei einen Ersatz für alles schmückende Bildwerk finden ließ, in Tirol und in den niederdeutschen Landen. Wie aber schon die Bildermalerei nicht einseitig aufgetreten war, sondern meist Hand in Hand mit der Architektur, so bildet auch die Ornamentalmalerei keinen aus dem Zusammenhange gerissenen Teil der malerischen Kunst, sondern eine Begleiterscheinung, die je nach dem Zwecke, dem sie dient, bald mehr, bald weniger hervortritt

Die Aufgaben, die der Malerei zugewiesen waren, beschränkten sich nicht nur auf die Ausschmückung der Innenräume; auch im Äußeren bemalte man die Häuser und Kirchen. Beschränkte sich die Farbengebung in einfachen Fällen auf Anstriche in verschiedenen Tönen, in Zusammenstellungen mannigfacher Art, so entwickelte sie sich da, wo, wie bereits erwähnt, die Umstände in den malerischen Mitteln einen Ausgleich für die fehlende körperliche Gliederung erblicken ließen, zu einer vollendeten und von bedeutenden Meistern geübten Fassadenmalerei, wie sie uns aus zahlreichen Beispielen in Süddeutschland, der Schweiz und Italien bekannt geworden ist.

Seit der Entdeckung der Ölmalerei, die der Bevorzugung der Bildermalerei besonders zustatten kam, war insbesondere die Staffeleimalerei beliebt geworden; gab es für sie in den Kirchen und Palästen der baulustigen Zeiten noch zahlreiche Aufgaben, so lag es doch in ihrer Natur, im Gegensatz zur monumentalen Malerei, den Maßstab ihrer Bilder zu verringern, zugunsten eines intimeren Reizes der Farbe. Sie fand dabei auch in dem aufstrebenden und wohlhabenden Bürgertum zahlreiche und kauflustige Abnehmer, wodurch sie der Architekturmalerei mehr und mehr entfremdet und auf ein Sonderleben gewiesen wurde. Der Einbruch des Klassizismus störte, wie auf allen Gebieten der Kunst, auch die Entwicklung der Dekorationsmalerei auf gewaltsame Weise. Nur die Staffeleimalerei konnte sich notdürftig behaupten. Aber während es der letzteren gelungen ist, zu neuem Leben zu erstehen, Schulen zu bilden und Meister von unschätzbarem Werte hervorzubringen, hat sich die Dekorationsmalerei bis heutigen Tages zu keinem allgemeinen Aufschwung aufraffen können. Ja, sie ist gegenüber ihrer Schwesterkunst zu einem Aschenbrödel geworden, indem jene als etwas Vornehmeres gilt als diese.

Die wesentliche Veranlassung zu diesem Umschwung gegenüber den Erscheinungen, mit denen uns die Kunstgeschichte des vergangenen Jahrhunderts bekannt machte, liegt auf Seiten der heutigen Architekten, in ihrer Abneigung gegen die Farbe. Erstaunlich ist diese Wendung des Geschmackes, daß man das ausdruckvollste Mittel für künstlerische Zwecke, die Farbe, in der monumentalen Architektur gänzlich unbenutzt läßt, daß alle bisherigen Versuche zur Wiederbelebung der Architekturmalerei ohne wesentliche Nachahmung geblieben sind, daß die Hinweise auf die allgemeine Verbreitung und die ungewöhnlich hohe Entwicklung, die diese wunderbare Kunst in Deutschland, Österreich und der Schweiz bis um die Wende des 18. Jahrhunderts genommen hatte, wohl als wichtig und anerkennenswert angehört wurden, ohne jedoch ihre Wiedergeburt in absehbarer Zeit in Aussicht zu stellen. Und doch drängt die Entwicklung unserer Zeit auf eine Wiederaufnahme der alten Kunstmittel hin. Die Verödung der monumentalen Architektur infolge der Ausschaltung der Farbe scheint sich, wenn ich die Zeichen der Zeit richtig deute, allgemach fühlbar zu machen. Ein Versuch, den Wert der farbigen Architektur verständlich zu machen, scheint daher umsomehr am Platze zu sein, als in neuerer Zeit auch die „moderne Kunst“, sei es bewußt oder unbewußt, der bisher nur von der „historischen Schule“ vertretenen Erkenntnis der Wichtigkeit der Farbe in der Baukunst zugänglich zu werden scheint.

Wer in den letzten Jahren die Ausstellungen des neueren Kunstgewerbes besucht und dabei die Erzeugnisse der mit dem Namen „Raumkunst“ bezeichneten Innenarchitektur einer eingehenderen Prüfung unterzogen hat, dem kann bei aller Schönheit der oft meisterhaft und mit feinem Gefühl ausgeführten Räume eines nicht entgangen sein: die Tatsache, daß der Maler aus diesen Räumen verbannt ist. Wohl hängen hier und da einige Staffeleibilder, schöne Holzschnitte, Steindrucke und Kupfer, im übrigen aber verrät kein Pinselstrich an irgend einem Teile des Gesamtwerkes, daß es Maler gibt. Das ist in der Tat um so auffallender, als man nicht behaupten könnte, daß mit den Malern auch die Farbe aus diesen Innenarchitekturen verschwunden sei. Keineswegs. Auf der letzten Berliner Kunstausstellung sahen wir einen Raum, dessen Wände und Nischen in sehr schön gewählten Marmorarten geplattet waren, wobei durch eingelegte geometrische Figuren des gleichen, aber andersfarbigen Stoffes eine gemessene Bereicherung der bevorzugten Architekturglieder erreicht worden. Wir bemerkten überdies einen kleinen Saal in Blau mit vergoldetem Leistenwerk und weißer Decke, ein grünes Zimmer mit gelben Möbeln usw. Niemand wird sich dem Eindruck erwehrt haben, daß hier allenthalben schöne farbige Wirkungen erzielt worden waren, obschon die Hand eines Malers dabei nicht im Spiele war. Nicht die Zeichnung des einzelnen Möbels, jener Stütze, jenes Getäfels, sei sie in moderner Fassung oder in Anlehnung an geschichtliche Vorbilder erfunden, fiel dabei besonders in die Wagschale, — aber, daß dieses gelbe Möbel gegen eine mit grünem Stoff bespannte Wand auftrat, die sich wiederum kräftig gegen die weiße Farbe der Decke abhob, das war das Eindrucksvolle, das Wichtige, das uns wohltuend berührte. Eine wohlige Stimmung lag über all diesen Räumen, und es unterliegt keinem Zweifel: dieser Eindruck, den auch die Besucher sehr wohl empfanden, war begründet auf der Farbe, die hier in feinem Wechsel benutzt und nach bestimmten, architektonischen Grundsätzen verteilt war. Auf der gut gewählten Zusammenstellung der Farben beruhte die Stimmung des Raumes; er war beispielsweise in der Hauptsache blau, grün oder weiß. Aber die Mehrzahl der ausgestellten Zimmer zeigten auch eine klare und sachliche Farbenverteilung: die Wand war grün, die Decke weiß, die Möbel gelb, damit war zunächst Übersicht im großen hergestellt. Und weiter übersahen wir nicht, daß die grüne Stoffbekleidung der Wand in ein Rahmenwerk aus hellem Holz gespannt war, daß die gelben Möbel schwarze Kehlstöße aufwiesen, wodurch eine Untergliederung geschaffen worden, deren Wirkung die Übersicht im einzelnen fortsetzte. Fassen wir unsere Beobachtung zusammen, so finden wir, daß der Eindruck der Räume

zunächst weniger auf der Form der raumbildenden Teile beruhte, sondern auf deren Farbe. Durch die Wahl der Farben wird die allgemeine Stimmung bedingt. Weiterhin war aber von der Farbe auch ein tektonischer Gebrauch gemacht: man hatte die Raumelemente verschieden gefärbt und damit die Verschiedenheit ihres Wesens eindrucksvoll betont und diesen Wechsel der Farben auf jedes der Elemente für sich zur Erzielung einer Gliederung im einzelnen fortgesetzt. Die Farbe trat also hier als ein sehr wichtiges Hilfsmittel auf, um Architekturformen, die aus der konstruktiven Notwendigkeit hervorgegangen sind, eine das Gemüt des Beschauers berührende Eigenschaft zu verleihen und um den Rhythmus der Zeichnung hervorzuheben.

Diese Erkenntnis der Wirkung der Farbe auf dem Gebiete der Architektur und die daraus entwickelte sachgemäße Anwendung der Farbe, gepaart mit einem wohlerzogenen Farbensinn, erscheint uns als das bedeutungsvollste und zukunftsreiche Ergebnis der letzten Ausstellungen, dem wir unsere Würdigung nicht vorenthalten dürfen.

Die Beispiele, die uns hier zum Studium der malerischen und gliedernden Wirkung der Farben gedient haben, beschränken sich hinsichtlich ihrer Abmessungen auf bescheidene Maße. Die monumentale Baukunst muß mit anderen Abmessungen arbeiten, und es fragt sich, ob die Gesetze der Farbengebung im großen mit demselben Erfolge angewendet werden können wie im kleinen. Wir wollen die Geschmacksfrage hierbei ausschalten, da mit ihr eine sachliche Erörterung nicht vorzunehmen ist. Uns bedünkt, daß es überhaupt keine Grenze gibt, bis wohin farbige Wirkungen zulässig sind. Beim Erfassen eines Kunstwerkes spricht die Wirkung auf das Gemüt die Hauptrolle. Nun ist aber die Architektur eine Kunst, deren Verständnis dem Laien weit ferner liegt, als das der Malerei und der Bildhauerkunst. Während Malerei und Bildnerei zum Ausdruck ihrer Gedanken vorwiegend die menschliche Gestalt und die Natur benutzen, Dinge, die jedermann geläufig sind, ist der Gedankeninhalt eines Architekturwerkes, da es in seinem Kern auf begrifflichen mathematischen Erwägungen beruht und erst in der künstlerisch freien Beherrschung dieser Grundlagen seine Formen entwickelt hat, dem Begriffsvermögen des Laien unendlich ferner gerückt. Um so eher aber bedarf die Baukunst, wenn sie nicht nur dem kritisch geschulten Verstande der Berufsgenossen dienen soll, eines Bindegliedes, das sie dem Gemüt des Laien näher bringt, und dieses Mittel kann nicht wirksamer gewählt werden, als in der Verbindung der Architektur mit der Farbe. Alsdann ist die eben aufgeworfene Frage nicht schwer zu beantworten. Erkennen wir erst die künstlerische Notwendigkeit der Farbe in der monumentalen Architektur an, wie sie in der Raumkunst als unentbehrlich aufgetreten ist, so kann auch die Anwendung der Farbe im großen hinsichtlich der Wirkung keinen anderen Gesetzen unterworfen sein als im kleinen. Der tektonische Einfluß wird aber im großen Maßstabe um so notwendiger als die allgemeine Gliederung nicht mehr so leicht zu überschauen ist, wie in einem kleinen Wohnraume, da alle Einzelgliederung mehr oder weniger aus dem Bereiche der deutlichen Sehweite entschwindet. Die glückliche Gestaltung des Raumes, die gefällige Form der Gliederungen und die Klarheit der Zeichnung allein können nicht den Mangel an Farbe ersetzen, der Farbe, die so unmittelbar und mächtig zu uns spricht und daher für den künstlerischen Eindruck ausschlaggebend ist.

Wenden wir einmal unsere Schritte nach Venedig, nach der Markuskirche. Wer den mächtigen Kuppelraum betreten hat, wird den Eindruck, den er hier empfangen hat, nicht mehr aus dem Gedächtnis verlieren. Fragen wir einen Laien, was ihm im Dom in Venedig am besten gefallen hat, so wird er uns erzählen von dem roten Marmor, dem bunten Fußboden und den goldenen Decken mit den großen Engelsfiguren. Eine Zeichnung des Innenraums wird er aber nicht annähernd zustande bringen, nicht weil ihm das architektonische Verständnis dafür fehlt, sondern weil der farbige Eindruck des gewaltigen Bauwerks so mächtig auf ihn gewirkt hat, daß er seiner architektonischen Form weniger Aufmerksamkeit geschenkt hat. Das beweist uns aber zweifellos, wie stark der Eindruck der Farbe ist. Auch wir erinnern uns mit einer gewissen Ehrfurcht des schönen Raumes, und nur, weil uns ein besonderes Fachinteresse geleitet hat, haben wir nicht übersehen, daß die Farben auch hier gruppenweise verteilt sind: die Decken sind golden mit Mosaik, die Pfeiler mit grauen, die Wände mit rotem Marmor geplattet. Zur Gliederung im einzelnen sind die Decken mit Figurenwerk geschmückt, die Wände dagegen durch grüne Streifen in Felder geteilt, wobei zur Bereicherung der Flächenwirkung die Marmortafeln unter Benutzung der natürlichen Aderung nach Art der Möbelfurniere zusammengesetzt sind. Mit leisen Schritten gingen wir langsam umher, überwältigt von dieser Farbenpracht.

Nehmen wir aber unsern Weg zurück über Straßburg und gehen wir ins Münster: welch ein gewaltiger Gegensatz. Nüchtern und kahl sehen die Gewölbe auf uns herab, das Steinwerk der Architektur zeigt einen unentzifferbaren schmutzigen Farbenton. Mag auch die Ansicht, daß der architektonische Aufbau an Schönheit der Zeichnung, an baukünstlerischem Geist die Markuskirche übertrifft, seine Berechtigung haben, der Eindruck der letzteren ist unendlich wirkungsvoller und nachhaltiger. Kaum ein Maler, der die Markuskirche betritt, kann der Lust widerstehen, den farbigen Innenraum auf Papier oder auf der Leinwand festzuhalten; aus dem Münster kommt er heraus, ohne einen Pinsel angerührt zu haben, und das ist begreiflich. Wo keine Farbe ist, da ist kein Feld für den Maler, keine Freude für ein farbenempfindliches Auge. Und doch lesen wir in den kunstgeschichtlichen Beschreibungen von dem edlen Zauber des Münsters. Empfindet niemand die Nüchternheit des farblosen Raumes, die in so auffallendem Mißverhältnis steht zu dem Reichtum der architektonischen Glieder, zu dem Aufwand an Farbe, die aus den alten Glasbildern strahlt? Die Macht der Gewohnheit äußert sich hier in auffallender Weise. Wir sind von jeher gewohnt, das Münster so zu sehen, wie es sich noch heute darbietet, kahl und öde im Dämmerlicht der bunten Fenster und eine Kritik an diesem, durch Jahrzehnte geheiligtem Aussehen wird als ein Zeichen von kunstgeschichtlicher Unkenntnis und Mangel an künstlerischem Feingefühl verurteilt. Wie könnte man vom Standpunkt des farbigen Eindrucks zwei Dinge wie den Venezianer Dom und das Straßburger Münster nur einmal gesehen haben, ohne von dem Werte der Farbengebung überzeugt zu sein und die deutsche Kathedrale als ein unvollendetes Kunstwerk zu betrachten, dem der letzte, beste Faktor mangelt, die Farbe. Wir wissen auch aus vielen Untersuchungen, aus vergleichenden Forschungen und aus zahlreichen Dokumenten, daß jene Zeit, die die farbige Kunst mit Meisterschaft beherrschte, nicht in der Wirkung dieses jetzigen Zustandes das Ziel ihrer künstlerischen Ideale erblicken konnte. Uns kommt es jedoch weniger darauf an, auf die Absicht vergangener Zeiten einzugehen, wir wollen nur auf den grundsätzlichen Gegensatz zweier klassischer und allbekannten Denkmäler der Baukunst aufmerksam machen; in Venedig farbige Architektur — in Straßburg farblose, und wir finden unter dem Gesichtspunkt, den wir vertreten wollen, daß der künstlerische Gesamteindruck Venedigs dem von Straßburg überlegen ist.

Das Beispiel von der Markuskirche zeigt uns also eine monumentale Architektur, für die mit Absicht und nach klar durchgeführten Grundsätzen farbige, und zwar von Natur stark gefärbte Baustoffe verwendet sind, die sich zu einem übersichtlich gegliederten Farbenbilde vereinigen. Der Grundsatz, Decke und Wände oder Pfeiler durch die Wahl verschiedener Lokaltöne zu trennen, war uns aber, wie wir früher gesehen haben, bereits auf der Kunstausstellung begegnet. Wie seltsam, trotz allen Unterschiedes der Zeichnung, trotz der Verschiedenheit der Farbentönung und Farbengruppierung, muß uns diese grundsätzliche Übereinstimmung auffallen, umsomehr, als sie sich auch im einzelnen fortsetzt. Die großen roten Wandflächen in Venedig sind durch graue Streifen in Felder zerlegt; zu demselben Zwecke, wie es bei jener Stoffspannung in Holzleistenteilung geschehen war. Also in beiden Fällen ist mit demselben Mittel, mit verschieden gefärbten Stoffen, ein architektonischer Zweck erreicht worden, die Gliederung. Zunächst die Gliederung erster Ordnung, Decke und Wand, sodann die Gliederung zweiter Ordnung durch Zerlegung der Wandfläche. Wir dürfen zweierlei daraus entnehmen; erstens können wir aus der Tatsache, daß das Mittel der Farbengliederung bei zwei zeitlich so weit auseinanderliegenden Beispielen unabhängig voneinander zu denselben Zwecken, nämlich einem malerischen und einem architektonischen, angewendet worden ist, auf eine Stetigkeit des künstlerischen Empfindens und auf die Richtigkeit des Kunstmittels selbst schließen, zweitens aber sehen wir beim Vergleich der Verschiedenheiten des Maßstabs unserer Beispiele, daß der Wert der Farbengebung vom Maßstabe des Raumes unabhängig ist, daß sie grundsätzlich im großen ebenso gilt wie im kleinen.

Unsere Beispiele zeigen aber auch eine Übereinstimmung der Stoffe, mit denen die farbige Wirkung erreicht ist. Wir standen in der Markuskirche wie in der Berliner Kunstausstellung farbigen Innenräumen gegenüber und bewunderten dabei die Steigerung, die die vortreffliche Zeichnung des Gesamtwerkes und der Einzelheiten durch die Farbengebung erfahren hatte, aber in beiden Fällen vermißten wir den Maler. Die Farbe war durch die Verwendung teils natürlich gefärbter Stoffe erreicht, dort Marmor, hier Citronenholz, Ebenholz und Mahagoni, denen durch Politur ein starker Farbenglanz verliehen worden war — teils auch durch Benutzung von Stoffen, hier Mosaik, dort Seide, deren Färbung auf künstlerischem Wege, aber nicht durch handgreifliche Mitwirkung des Malers, erfolgt ist. Hierin liegt wiederum eine gewisse Übereinstimmung, nämlich, die natürlichen Farben nach Möglichkeit zu benutzen, nach Möglichkeit, denn — wenn wir einmal von der eigenartigen Mosaiktechnik absehen wollen — bereits für die Wandstoffe hatte die Naturfarbe der Seide nicht für den künstlerischen Zweck ausgereicht, man färbte sie; man mußte auch den Hölzern, soweit einheimische Arten zur Ver-

wendung kamen, entweder durch ein Furnier mit farbigem Holz oder durch eine passende Beize nachhelfen. Forschen wir einmal gründlich nach, wieviele Stoffe es überhaupt gibt, deren natürliche Farbe kräftig genug ist, um das Farbenbedürfnis und die Möglichkeit der verschiedenen Farbenzusammenstellungen, die der Geschmack jeweils ersinnt, zu befriedigen, so werden wir finden, daß ihre Zahl sehr klein ist. Die Farbe der Hölzer ist neben der Haltbarkeit für den technischen Zweck die Eigenschaft, die sie für künstlerische Zwecke brauchbar macht und infolge dessen für ihren jeweiligen Preis ausschlaggebend ist. Finden wir für unsere Wohnräume auch eine kleine Zahl von naturfarbenen Hölzern, die dem augenblicklichen Geschmacke genügen und deren oft zarte Töne aus der großen Nähe, in der sich alle Gegenstände befinden, noch zur Wirkung kommen, so ist die Auswahl derjenigen Baustoffe, mit denen die monumentale Baukunst arbeiten muß, um farbige Wirkungen zu erzielen, meist geringer. Der farblose Vogesensandstein in Straßburg genügte uns nicht; anders die Leuchtkraft des Marmors im Venezianer Dom. Da stehen wir vor einer kritischen Frage: Gibt es außer dem leuchtend gefärbten Marmorarten überhaupt einen Baustein, der für die Zwecke der Farbengebung annähernd geeignet wäre? Wir wissen, es gibt keinen, zum mindesten keinen, der in solchen Mengen vorhanden ist, daß er praktisch in Betracht käme, und die Granite kann man ja nicht bearbeiten. Wollen wir also mit Farbe arbeiten, dann müssen wir zum Marmor greifen. Hier aber stellt sich uns ein großes Hindernis entgegen, die Geldfrage. Marmor ist diesseit der Alpen ein kostbarer Stoff, und hauptsächlich der farbige Marmor. Gerade dieser Eigenschaft wegen, weil er eine Farbe besitzt, die künstlerisch verwendbar ist, steht er, wie jene Hölzer, so hoch im Werte. Woher aber sollten die Gelder fließen, um in Deutschland in Marmor zu bauen? Sollen wir darum ganz auf die farbige Wirkung in der monumentalen Architektur verzichten, wie es die Mehrzahl der heutigen Architekten tut und obschon wir das Bedürfnis nach Farbe und die Notwendigkeit der Farbe unumwunden zugegeben haben? Hier müssen wir nach Abhilfe suchen. Reichen die Mittel zur Beschaffung stark gefärbter Marmore nicht aus, müssen wir zu den Baustoffen greifen, die in unseren Landen von alters her üblich sind, so bleibt nur ein Ausweg übrig: sie künstlich zu färben, wie man Seide färbt und Hölzer beizt. In diesem Sinne ist die Farbe und die aus ihrer Anwendung entstandene Kunst der Architekturbemalung der Ersatz für die natürlich gefärbten Baustoffe.

Wenn heute die farbige Architektur nur vereinzelt wieder in Aufnahme gekommen ist, so dürften dreierlei Dinge die Ursache dafür bilden. Zunächst ist es nicht Mode; man hat die Folgerungen, die sich aus der Wiederaufnahme der Farbe in die Raumkunst ergeben, noch nicht auf die monumentale Kunst in Anwendung gebracht. Zweitens erblickt das landläufige Urteil in der Bemalung etwas Rohes gegenüber der Verwendung der kostbaren naturfarbigen Baustoffe, drittens aber genießen unsere biederen Sandsteine eine derartige Verehrung, sowohl in bezug auf den künstlerischen Wert ihrer Naturfarbe wie hinsichtlich ihrer Kostbarkeit überhaupt, daß sie zu einer der mächtigsten Stützen der sogenannten „Lehre vom echten Material“ geworden sind. Mit dem ersten Punkte ist wenig anzufangen. Wir müssen abwarten, ob der Geschmack die von uns befürwortete Richtung einschlagen wird; sollte das geschehen, so wird der zweite Einwurf seine Lösung dadurch finden, daß mit der Wiederaufnahme der Bemalungskunst auch tüchtige Künstler heranwachsen werden, die diese Kunst mit Meisterschaft üben können. Den dritten Punkt, die Lehre vom echten Baustoff, wollen wir kurz berühren.

Man hat in unseren Tagen einen Unterschied zwischen sogenannten „echten“ und „unechten“ Baustoffen aufgestellt. Welcher Gesichtspunkt dabei waltet, ist nicht klar. Aber jeder weiß, daß nicht nur der Laie, sondern auch eine große Zahl von Fachleuten den Marmor, den Sandstein und das Eichenholz mit dem Ausdrucke „echtes Material“ bezeichnen, während sie z. B. dem Putz, Stuck und dem Tannenholz diese Eigentümlichkeit nicht beimessen. Wichtig ist für uns, daß diese allgemein bekannte Einteilung der Baustoffe auch bezüglich der Farbengebung ihre Wirkung tut; niemand wird Anstand daran nehmen, daß man Putz, Stuck und Tannenholz färbt, z. B. mit Ölfarbe anstreicht. Wollte man das beim Eichenholz oder beim Sandstein versuchen, so wird man erfahrungsgemäß auf einen heftigen Widerstand seitens der Bauherren und der Kunstverständigen stoßen. Die Hauptursache dieses Widerstandes liegt wohl in dem Ungewohnten unseres Vorhabens, zum Teil auch in der Auslegung des oft mißbrauchten Schlagwortes: „Der Künstler muß wahr sein!“ Vielleicht aber spielt auch die menschliche Eitelkeit eine Rolle dabei, denn wer sich eine Sandsteinsäule, ein eichenes Getäfel leisten will, muß es sich etwas kosten lassen, und dann will er nicht, daß der farbige Überzug die Kostbarkeit seines Eigentums in Frage stelle. Wenn man die Sache anstreichen will, heißt es umgekehrt, so braucht man sie nicht aus Sandstein oder Eichenholz zu machen. Aber man vergißt dabei, daß die Wahl eines Baustoffes zunächst ihren inneren Grund hat, daß an geeigneter Stelle eine dünne Sandsteinsäule einem dicken Backsteinpfeiler vorzuziehen ist, daß eine eichene Tür sich als dauerhafter bewährt als eine tannene. Der Kunstwert wird durch den bildenden Stoff nicht beeinflußt. Eine Gipsfigur kann erheblich schöner sein als eine Broncestatuette, eine Putzarchitektur vollendeter als ein Sandsteinbau. Aber in anderer Hinsicht spielt der Werkstoff eine wichtige Rolle; er bedingt die Formgebung; man kann ein Ornament in Marmor feiner ausarbeiten, als es in Sandstein möglich wäre, ohne seine Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit zu gefährden, dieselbe zierliche Schnitzerei in Eichenholz wäre in Tannenholz unmöglich. Vollends in der Baukunst tritt die Frage der Haltbarkeit in ihrem Einfluß auf die Form besonders folgenreich in die Erscheinung. Während man in Burgund, in Dijon und Auxerre aus einem feinen harten Kalkstein die kühnsten und zierlichsten Konstruktionen wagen konnte, mußten sich die Zisterzienser im Norden Deutschlands mit schweren Pfeilern aus Backsteinen behelfen. Wollte man deshalb Chorin als eine unbedeutendere Kunstleistung als Dijon bezeichnen? Die Baukunst ist in der Wahl ihrer Stoffe weit gebundener als die freien Künste, Bildnerei und Malerei. Hier entscheidet nicht immer der freie, künstlerische Wille, sondern es treten die Gesetze der Statik in Kraft und schreiben dem Baumeister vor, welche Stoffe er zu verwenden hat. Nicht minder aber reden die Kosten bei jedem baukünstlerischen Unternehmen ein gewichtiges Wort. So ist der Architekt gezwungen, den Stein zu benutzen, den ihm sein statisches und technisches Gewissen wählen heißt und den der Bauherr bezahlen kann. Er ist also dem Zufall in die Hand gegeben, und dieser wird ihm, wenn es sich um monumentale Aufgaben handelt, niemals einen farbenkräftigen Marmor, sondern irgend einen Sandstein in die Hand spielen. Wie wenig dieser für farbige Wirkungen zu brauchen ist, haben wir bereits in Straßburg gesehen; und das war immerhin noch ein roter Sandstein, der verhältnismäßig kräftig gefärbt ist, gegenüber den meisten grauen oder gelblichen Steinen. Unsere besten norddeutschen Sandsteine, der Obernkirchener und der Deisterstein sind beispielsweise von der natürlichen Farbe des Putzes kaum zu unterscheiden. Nun bietet die Farbe, wie wir gesehen haben, ein willkommenes Mittel, nicht nur dem Mangel an natürlicher Farbe abzuhelfen, sondern auch um allen Zufälligkeiten bei der Wahl des Steins aus dem Wege zu gehen. Da aber der Sandstein ein „echtes Material“ ist, sollen wir von diesem bewährten Mittel keinen Gebrauch machen? Diesen Befehl, den die landläufige Auffassung erläßt, können wir unmöglich für ernst nehmen. Er würde eine große Einschränkung aller künstlerischen Möglichkeiten in sich tragen, jeden planvollen Farbenentwurf zu nichte machen und uns damit des wertvollsten Mittels, auf die Empfindung des Beschauers einzuwirken, berauben. Es ist doch wahrlich nicht gleichgültig, ob ein Raum rot aussieht oder grün? In dem Lehrsatz, man dürfe die „echten Baustoffe“ nicht färben, liegt eine lähmende Willkür, die durch nichts begründet ist. Ebensogut könnte man behaupten, man dürfe die Seide nicht färben, das Silber nicht vergolden. Es kommt nur auf den Zweck an, der erreicht werden soll; dann aber sind alle Mittel recht. Finden wir die Farbe schön, so dürfen wir sie auch anwenden, unbekümmert darum, ob wir damit belanglose Werte, wie die Erkennbarkeit des formgebenden Stoffes, dem künstlerischen Zwecke opfern müssen. Was aber in der bildenden Kunst schön ist, sagen uns die Sinne; dem Verstand erst fällt die Aufgabe zu, zu ergründen, warum das eine mehr auf die Sinne wirkt, als das andere und aus solcher Betrachtung die Gesetze für eine planvolle Wirkung abzuleiten und nutzbar zu machen. Wir haben an unseren Beispielen, jenen Räumen in der Kunstausstellung und der Markuskirche die Farbe als schön empfunden und gleichzeitig den hohen Wert ihrer verstandsmäßigen Anwendung in der Architektur erkannt, dort in der Raumkunst, hier in der monumentalen Architektur. Damit dürfte aber auch die Nachahmung dieser farbigen Wirkungen durch malerische Mittel, die nun als Mittel zum Zweck erscheinen, zu recht bestehen.

Unter dieser Nachahmung ist aber nicht die täuschende Wiedergabe der natürlichen Baustoffe zu verstehen. Das Studium der Architekturmalerei lehrt, daß ein solches Verfahren niemals Platz gefunden hat; eine derartige Aufgabe, wie z. B. den roten Marmor durch die Farbe so wiederzugeben, daß das malerische Ergebnis wirklich wie Marmor aussieht, würde zu einer künstlerischen Unmöglichkeit geführt haben; da man den bemalten Gegenstand aus unmittelbarer Nähe besehen kann, würde man alsbald die Täuschung bemerkt haben. Man wollte aber keine Täuschung hervorrufen, sondern nur den farbigen Eindruck des Marmors wiederholen. Dieser Eindruck aber bestand zunächst darin, daß die Hauptfarbe rot war, erst beim genaueren Zusehen bemerkt man, daß diese rote Farbe eine graue Aderung zeigt; letztere bedingt eine Einzelwirkung, eine Flächenmusterung, ein Ornament. Die rote Hauptwirkung zeitigte in der Nachahmung einen roten Anstrich; die Wirkung der Aderung konnte durch beliebige Musterung der Flächen ersetzt werden, sie

bildet ein Glied zweiten Grades, eine Verfeinerung, eine Abtönung der Hauptfarbe.

Wir möchten nicht unbedingt behaupten, daß der farbige Anstrich allein durch die Kenntnis der Wirkung des farbigen Marmors verursacht worden ist. Man kann sich wohl vorstellen, daß vor Beginn der uns bekannten Kulturzeiten in Europa die Entdeckung dieses oder jenes Farbstoffes, wie solche auch die Naturvölker besitzen, zu seiner Anwendung in der Baukunst geführt hat. Allein diese Frage kann uns wenig beunruhigen. Wir können annehmen, daß im Hinblick auf die enge Verknüpfung der geistigen Interessen des Abendlandes zur Zeit der altchristlichen Kunst, in der doch die Wurzeln der Entwicklung unserer Architektur zu suchen sind, unsere Annahme, daß die Farbe ein Ersatz der natürlich gefärbten Werkstoffe, insonderheit der Marmore ist, umsoweniger ihrer Berechtigung entbehrt, als sie die Wiederholung einer Kunstwirkung bedeutet, für die damals nur in Italien Vorbilder zu finden waren. Daß indessen ganz bewußte Nachahmungen stattfanden, beweist die Einzelbehandlung der farbigen Flächen: hier stoßen wir auf Nachahmungen des Marmorgefüges und zwar in stilisierter Form.

Die Stilisierung ist eine Folge der Unmöglichkeit, den Marmor täuschend nachzuahmen. Zu dieser Unmöglichkeit gesellte sich die technische Unvollkommenheit, mit der die Maler zunächst der schwierigen Aufgabe, die Marmoraderung wiederzugeben, gegenüberstanden. So verfiel man auf den Gedanken, die natürliche Zeichnung des Vorbildes durch eine sie kennzeichnende Linienführung zu ersetzen: man stellte sich also keine schwierigeren Aufgaben, als man sie zu lösen imstande war. Erst als man die dekorative Wirkung der Stilisierung erkannt hatte, tritt die bewußte Stilisierung in die Kunst ein. So entstanden jene Marmorierungsmuster, die uns aus den Architekturbemalungen der romanischen und frühgotischen Kunst bekannt sind, und die die früher erwähnte Musterbildung der Marmortafeln in Venedig wiederholen und dekorativ verwerten. Ein noch treffenderes Beispiel für die Wiederholung der Marmormuster in bereits realistischer Form aus spätgotischer Zeit finden wir in der Wandbemalung der Badstube auf Schloß Runkelstein in Tirol. Im 16. Jahrhundert wird der Einfluß der Marmorfarben infolge der Einwirkung der Renaissance Italiens noch fühlbarer durch das Auftreten der Marmorierungskunst. In dieser Zeit bis zum Einbruch des Klassizismus werden die farbigen Flächen marmorartig gemustert in unzähligen Spielarten der Farbe und der Zeichnung. Wir sehen aber auch, daß mit dem Fortschritte der malerischen Technik die strenge Stilisierung des frühen Mittelalters einer freieren Behandlung gewichen ist, jedoch weit entfernt von einer unmittelbaren Nachahmung aller Zufälligkeiten des Natursteines. Als Beispiele für diese Technik möchte ich nicht allein die zahllosen bemalten kirchlichen Einrichtungsstücke aus jener Blütezeit der Farbenkunst und ferner die bekannten gemaserten Möbel der oberbayerischen Bauernkunst in Anspruch nehmen, sondern auch die Marmormalereien in der Trausnitz und in der Kirche in Hall in Tirol als klassische Beispiele hervorheben. Nicht vergessen wollen wir hierbei zu erwähnen, daß auch die italienischen Fußböden frühzeitig ihre Nachahmung fanden und zwar in den farbigen Fliesenböden. Der bekannte Belag der Marburger Schloßkapelle zeigt auch in bezug auf die Musterung eine starke Verwandtschaft mit den Kreismustern der Böden der Markuskirche und der frühchristlichen Kirchen in Rom.

Während die Wiederholung der Marmore auf malerischem Wege zwar zu einer allgemein entwickelten Technik geführt hatte, so konnte man immerhin nicht den Glanz und die Tiefe der natürlichen Vorbilder erreichen. Die Glasuren der Fliesenboden kommen dieser Wirkung wohl näher, allein in großem Maßstabe konnte man in der Architektur erst durch die Erfindung des Stuckmarmors mit dem Idealgestein wetteifern. Die Technik des stucco lustro fand infolge dessen eine sehr umfassende Verbreitung und ersetzte in mehr oder weniger großem Umfange die bisher üblich gewesenen Anstriche, wenigstens in der Innenarchitektur. Der künstlerische Wert des stucco lustro lag nicht allein in dem starken Glanz gegenüber dem farbigen Anstrich, auch die Abtönung der Farben konnte man in dieser neuen Technik feiner und vielseitiger ermöglichen, als es durch die Anstriche und Maserung geglückt war. Und so beherrschte sie bald den Zeitgeschmack, ohne jedoch die Marmormalerei zu verdrängen; denn nicht überall ließ sich die Stucktechnik verwenden. Aber der Zweck, dem sie dient, der farbige Eindruck der Architektur, deckt sich mit dem Zwecke, den man durch die Anstriche verfolgt hatte. Man wußte, daß die Naturfarbe unserer Bausteine künstlerisch unbrauchbar ist, und wie man bis dahin den Naturstein durch Anstrich gefärbt hatte, überzog man ihn jetzt mit farbigem Stuck. Eines der wertvollsten und vollendetsten Beispiele für die Farbengebung in Stuck, die Kurfürstenkapelle am Dom in Breslau, liefert uns zugleich den Beweis dafür, wie gering man die Farbe des heute in hohem Ansehen stehenden schlesischen Sandsteins anschlug: in jenem Bauwerk ist er nur für die Grundform der Architektur benutzt, wogegen die feineren Profilierungen erst durch den Überzug mit stucco lustro hergestellt sind.

Wir haben an diesen wenigen Beispielen gesehen, auf welche verschiedene Weise die farbige Wirkung der italienischen Vorbilder zur Nachahmung angeregt hatte, wir fanden aber in diesen Versuchen auch stets das Verfahren einer künstlerisch veranlagten Zeit, die nicht sklavisch nachahmte, sondern mit Geist und Phantasie die zur Verfügung stehenden Mittel und Kräfte zu einer eigenartigen Kunst ausbildete, die neben ihrem besonderen Reiz auch eine große Freiheit in sich trug. War man erst über die ersten unbeholfenen Nachahmungen der Farbenwirkung und Ornamentierung hinausgekommen, beherrschte man die Technik, so begann auch sofort die Loslösung vom Vorbild. Man hatte ja nun nicht mehr nötig, auf die Suche zu gehen nach einem Stoff, dessen Farbe der künstlerischen Absicht entsprach, frei konnte man sich dem Farbenwesen überlassen nach Geschmack und Neigung. Man war nicht mehr gebunden an die beschränkte Zahl der natürlichen Marmore, sondern konnte Farbenstärke, Farbenton und das natürliche Gefüge so wählen, wie es jeweils am Platze war. Diese Freiheit ist nicht hoch genug anzuschlagen, da sie dem Architekten die Mittel an die Hand gibt, den farbigen Eindruck seiner Räume von vornherein selbst zu bestimmen, unbekümmert um die Zufallfarbe der Stoffe, auf die er aus statischen Gründen oder der Kosten wegen angewiesen ist. So sehen wir denn, wie der mehr und mehr verfeinerte Farbensinn Farbenzusammenstellungen in unerschöpflicher Mannigfaltigkeit ersinnt, wie die Marmormaler des 16. und 17. Jahrhunderts und die Stuckkünstler der Barockzeit neue wundervolle Steinfarben erfinden, wie sie die Natur niemals zu liefern imstande gewesen wäre. So entstand aus der Not eine Tugend; der Mangel an farbigem Stoff, die Lust an farbigen Wirkungen zeitigten eine Reihe von Einzelkünsten, die der Architektur dienstbar wurden und eine Fülle von Beispielen farbiger Architekturen hervorbrachten, denen die monumentale Architektur der Gegenwart nichts entgegenzusetzen hat, das jenen Schöpfungen auch nur im entferntesten an Macht der Wirkung und im Grade der künstlerischen Feinheit gleichkäme.

(Schluß folgt.)

Einrichtungen zur Entstäubung von Eisenbahnpersonenwagen.

Seit mehreren Jahren ist die Aufmerksamkeit der Eisenbahnverwaltungen darauf gerichtet, in erster Linie mit Rücksicht auf die öffentliche Gesundheitspflege, dann aber auch aus rein wirtschaftlichen Gründen die zur Entstäubung von Polstermöbeln und Teppichen in Wohnungen verwendeten Einrichtungen auch zur gründlichen Beseitigung des Staubes aus den Personenwagen nutzbar zu machen. Durch die früher im Betriebe allein übliche Art der Reinigung der Polster mittels Klopfens und Bürstens, der Wände und Teppiche durch Abfegen wurde der Staub nicht vollständig beseitigt, sondern zum großen Teil nur aufgewirbelt, um sich alsbald wieder abzusetzen. Eine durchgreifende innere Reinigung der Wagen, insbesondere eine gründliche Reinigung der Polster erfolgte nur in den Werkstätten nach Herausnahme der Polster aus den Wagen. Das Arbeiten in dem durch Klopfen, Bürsten und Abfegen aufgewirbelten Staub ist außerdem sehr lästig für die damit beschäftigten Bediensteten und sogar gesundheitschädlich, weil der Staub den allerorts vorhandenen Krankheitskeimen als Träger dient. Schließlich wird die Reinigung durch das Absaugeverfahren, wenn sie sich erst etwas eingelebt hat, auch erheblich billiger als die Reinigung von Hand, und die Polster erfahren dadurch keinerlei Schädigung. Klopfen greift dagegen die Überzüge der Polster an, und die Füllung der Polster, insbesondere soweit sie aus Waldwolle besteht, leidet dadurch ebenfalls.

Es sind jetzt schon verschiedene Verfahren ausgebildet und erprobt, um mit Hilfe strömender Luft den Staub vollständig zu entfernen. Das älteste Verfahren, das den Anstoß zu der ganzen weiteren Entwicklung gegeben hat, ist das der Vakuum-Reinigergesellschaft, welches darin besteht, daß mittels einer Kolbenpumpe der zum Absaugen des Staubes erforderliche Luftunterdruck geschaffen wird. Nach diesem Verfahren ist in Berlin-Grunewald eine Anlage durch die Berliner Maschinenbau-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopff eingerichtet worden. Eine in einem alten, auf Grundmauerwerk gesetzten Wagenkasten aufgestellte, mittels eines Elektromotors angetriebene Kolbenluftpumpe saugt die Luft aus einer im Erdboden verlegten Leitung, von der abzweigend Nebenleitungen mit beweglichen Schläuchen und Mundstücken angeordnet sind.[1])

Ähnliche Anlagen sind bei der italienischen Staatsbahn, der französischen Nordbahn, der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn, der Orleans-

[1]) Eisenbahntechn. Zeitschr. 1905, Nr. 11 und Glas. Ann. 1906, Bd. 58, Heft 11.

bahn u. a. in Betrieb. Die Orléansbahn gibt für das Absaugverfahren eine Zeitersparnis von 73 vH., ferner für ihren Bahnhof am Quai d'Orsay in Paris eine jährliche Geldersparnis von 6790 Fr. und für den Austerlitzbahnhof eine solche von 2700 Fr. gegenüber der Reinigung von Hand an.[2])

In Saarbrücken und in Ludwigshafen[3]) sind andere kleinere Anlagen ausgeführt, bei denen die Kolbenluftpumpe durch einen Körtingschen Dampfstrahlsauger ersetzt ist. Anlagen verwandter Art sind von der Purofak-Gesellschaft in Wien geliefert worden. Die Anlagekosten dieser Einrichtungen sind gering, und die verhältnismäßig hohen Betriebskosten der Dampfstrahlsauger kommen bei kleinen Anlagen weniger in Betracht.

Bei allen diesen Einrichtungen wird zwischen den Saugmundstücken und der Luftpumpe, sei es eine Kolben- oder Strahlpumpe, ein Filter zur Beseitigung des Staubes aus der Luft angeordnet, bei den Kolbenluftpumpen gewöhnlich ein Stoffilter, bei den Strahlpumpen ein Wasserfilter, zuweilen auch unter Verwendung desinfizierender Flüssigkeiten oder der Erhitzung des Staubes zur Tötung der Keime. In der Einschaltung des Filters vor der Saugpumpe bestand im wesentlichen die Kennzeichnung des mittlerweile für Deutschland als nichtig erklärten Hauptanspruchs des von der Vakuum-Reinigergesellschaft ausgebeuteten Patentes Booth (1905 d. Bl., S. 68).

Die Entfernung von den Mundstücken der Saugschläuche zu dem Filter darf nicht größer sein als etwa 200 m, damit die Geschwindigkeit der Luft nicht durch die Reibung an den Wandungen der Rohre zu stark abnimmt, um den Staub noch mitführen zu können.

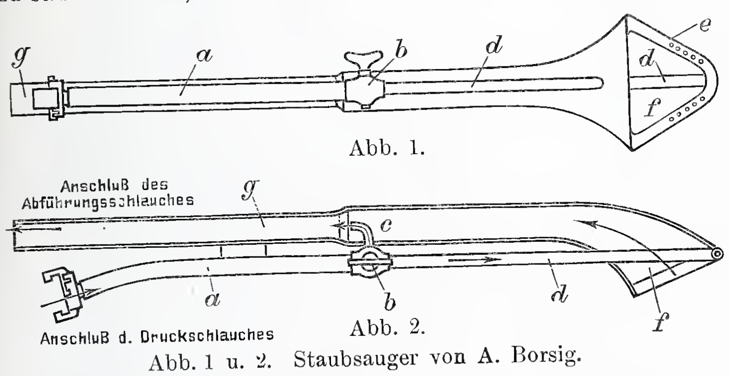


Abb. 1 u. 2. Staubsauger von A. Borsig.

Die Verwendung von Saugpumpen hat stets den Mangel, daß dadurch allein eine Entfernung von Staub aus schwer zugänglichen Ecken nicht zu erzielen ist. Noch mehr gilt dies von gröberen Unreinigkeiten. Namentlich die Ecken und Winkel in dem durch Heizkörper verbauten Raume unter den Sitzen der Personenwagen lassen sich durch Saugmundstücke nicht erreichen, auch der Turbinensaugbläser der Siemens-Schuckertwerke (1907 d. Bl., S. 586), der den Staub erst aufwirbelt und dann absaugt, kann nicht überall hingelangen und kann auch nur zur Entfernung sehr feinen Staubes dienen. Weniger feiner Staub und grobe Unreinigkeiten können nicht dadurch beseitigt werden, vielmehr muß der Kopf des Saugbläsers durch ein Sieb gegen das Eintreten grober Unreinigkeiten in das Innere der Vorrichtung geschützt werden, um Verschmutzung des feinen Getriebes zu verhüten. Zur vollständigen Reinigung eines Personenwagenabteils mit Heizkörpern unter den Sitzen im Betriebe ist deshalb die Zuhilfenahme von Druckluft unentbehrlich, um die schwer zugänglichen Ecken auszublasen. Bei französischen Wagen, deren Heizung vor den Sitzen in den Fußboden eingelassen ist, kommt dies weniger zur Geltung.

Es ist nun in Vorschlag gebracht worden, neben den Sauganlagen noch besondere Druckluftanlagen zum Ausblasen der schwer zugänglichen Ecken einzurichten. Eine solche Druckluftanlage kostet indessen ebensoviel wie die Sauganlage, die gesamten Anlagekosten werden also dadurch verdoppelt. Indessen gibt es einen Weg, um mit einer einzigen Anlage, und zwar einer Druckluftanlage auszukommen. Es muß alsdann der zum Absaugen des Staubes erforderliche Luftunterdruck an den einzelnen Mundstücken je besonders durch eingeführte Druckluft erzeugt werden. Man arbeitet dann also mit kleinen, an jedem Mundstück angebrachten, durch Druckluft betätigten Strahlsaugern. Die betreffenden, dem Werk Borsig durch D. R.-P. 163 308 geschützten Mundstücke (Abb. 1 u. 2) haben die Eigentümlichkeit, daß mittels eines Dreiwegehahns (*b*) ein Teil der Druckluft bis an das äußerste, mit den Polstern in Berührung kommende Ende der Mundstücke geführt werden kann, um hier durch feine Bohrungen (*e*) auszutreten und den Staub etwas aufzurühren. Der größere Teil der Druckluft tritt durch eine Düse (*c*) in das Innere des Mundstücks und erzeugt hier den Luftunterdruck, mittels dessen der gelockerte Staub vom Mundstück aus abgesaugt wird. An das Ende jedes Austrittschlauchs ist ein kleines, leicht bewegliches Stoffilter angeschlossen, das von Zeit zu Zeit durch eine einfache Schüttelbewegung von dem angesetzten Staub befreit wird, der dadurch innen herabfällt und nach Schluß der Arbeit entleert wird.

Eine Anlage mit solchen Saugern ist in Köln seit ungefähr drei Jahren in Betrieb.[4]) Nach den hier gewonnenen Erfahrungen verbrauchen die Druckluftsauger nicht mehr Arbeit zur Reinigung eines Wagenabteils als die Sauger der Vakuum-Reinigergesellschaft und andere ähnliche Einrichtungen. Zum Ausblasen der Ecken, das sich immer nur auf das durchaus Notwendige beschränkt, werden die Sauger gegen ein Blasrohr mit schlitzförmiger Öffnung ausgewechselt. Zur vollständigen Reinigung eines Abteils sind im ganzen 2,7 cbm von der Druckluftpumpe angesaugter Luft erforderlich. Der Druck in den Luftbehältern beträgt 6 Atm.

Die Entfernung des Staubes durch die Druckluftsauger ist eine gründliche. Der austretende Luftstrahl bläst den mitgerissenen Staub noch kräftig in die freie Außenluft hinein, wenn der Austrittschlauch von dem Filter gelöst wird. Daraus folgt schon, daß die innerhalb der Mundstücke noch erheblich größere Geschwindigkeit der Luft vollständig genügt, um den Staub zu bewegen. Es ist aber auch nach der Absaugung in den Polstern kein Staub mehr nachzuweisen.

In Köln sind auch Beobachtungen angestellt worden über die Wiederansammlung von Staub in den gereinigten Abteilen. Es fand sich bei diesen, in den Monaten September und Oktober vorgenommenen Beobachtungen, daß sich nach 6 bis 15 Tagen durchschnittlich nur erst ein Drittel bis die Hälfte der ursprünglich in den Wagen vorgefundenen, sich auf 500 bis 900 g belaufenden Staubmenge wieder angesammelt hatte. Es geht hieraus zunächst hervor, daß die Wirkung des Absaugens weit gründlicher ist als die bis zum ersten Absaugen der beobachteten Wagen täglich vorgenommene Reinigung durch Klopfen und Bürsten, die noch so viel Staub in den Polstern belassen hatte. Weiter folgt daraus, daß eine in Abständen von etwa 8 bis 14 Tagen je nach der Jahreszeit vorgenommene Reinigung der Abteile durch Absaugen völlig genügt, um die Wagen zwischenzeitlich in einem durch Klopfen und Bürsten überhaupt nicht entfernt erreichbaren Reinlichkeitszustand zu erhalten. Die ursprüngliche Anlage in Köln bestand aus einem 15pferdigen Elektromotor, einer durch diesen mittels eines Riemens angetriebenen Borsigschen Einkurbel-Druckluftpumpe (Kompressor) mit vier Zylindern, einer insgesamt 200 m langen eisernen Leitung von 50 mm lichter Weite mit sechs Entnahmestellen für Druckluft und aus den Schläuchen nebst Mundstücken, Bläsern und Staubfiltern. Außerdem sind noch in der unmittelbaren Nähe der Maschinenanlage Luftbehälter zum Druckausgleich und kleine Ölabscheider angebracht, durch welche verhindert wird, daß etwa von der Druckluft mitgerissene Ölteilchen auf die Polster gelangen. Diese ganze, von A. Borsig in Berlin-Tegel gelieferte Anlage hat einschl. 1200 m elektrischer Freileitung aus Kupferdraht von 35 qmm Querschnitt 8000 Mark gekostet. Für die später beabsichtigte Erweiterung der Anlage durch Verlängerung der Rohrleitung um 220 m, Beschaffung von 6 bis 8 Mundstücken nebst Schläuchen und Stoffiltern, eines selbsttätigen Druckreglers und einiger Ersatzteile sind weitere 5000 Mark vorgesehen, so daß die gesamten Anlagekosten sich dann auf rund 13 000 Mark belaufen. Die Anlagekosten der Grunewalder Versuchsanlage nach dem Verfahren der

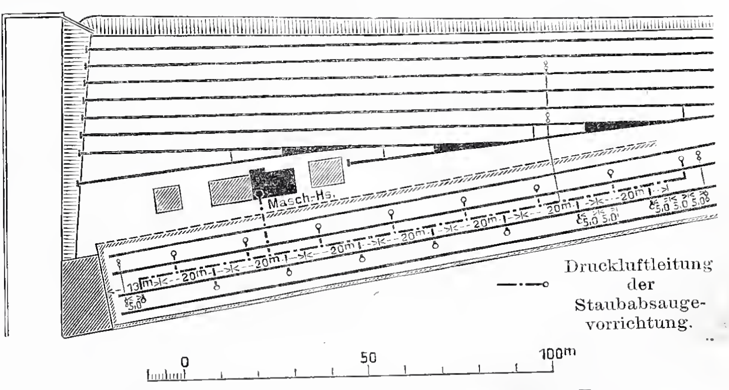


Abb. 3. Lageplan der Entstäubungsanlage in Essen.

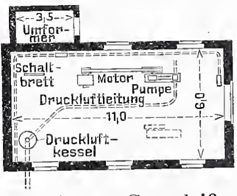


Abb. 4. Grundriß des Maschinenhauses in Essen.

[2]) Rev. gén. d. ch. d. f. 1906, Jan.
[3]) Org. f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw. 1907, Heft 5.
[4]) Glas. Ann. 1906, Bd. 58, Nr. 695.

Vakuum-Reinigergesellschaft haben 14 000 Mark betragen. Zur vollständigen Reinigung der Abteile durch Ausblasen wäre bei letzterer Anlage noch eine besondere Druckluftanlage erforderlich. Bei der Anlage in Köln ist über ein Jahr lang versuchsweise mit zwei Saugern, später gleichzeitig mit sechs Saugern oder mit vier Saugern und zwei Bläsern gearbeitet worden. Der Druck sinkt dabei in den Behältern von 6 auf 4 bis $3^1/_2$ Atm., reicht aber zum Betrieb der Sauger und Bläser noch aus.

Auf Grund der guten Ergebnisse in Köln hat die preußische Staatseisenbahnverwaltung drei weitere große Entstäubungsanlagen derselben Art in Essen, Magdeburg und Düsseldorf ausgeführt und seit kurzem in Betrieb genommen worden. Eine vierte Anlage in Kattowitz ist noch in der Ausführung begriffen.

In Essen ist nur eine einfache gerade, rund 150 m lange Leitung aus Gasrohr von $1^1/_4$" und $^3/_4$" lichter Weite mit 16 Zapfstellen nach Abb. 3 angeordnet. Es wird dort gleichzeitig mit sechs Saugern gearbeitet. Die ganze Anlage umfaßt folgende Teile: 1. das Maschinenhaus (Abb. 4) mit rund 90 qm überbauter Grundfläche und etwa 10 cbm Grundmauerwerk für die Maschinen; 2. eine liegende doppeltwirkende Borsigsche Druckluftpumpe von 200 mm Durchmesser und 200 mm Kolbenhub; 3. eine selbsttätige Regelungsvorrichtung, die den Leerlauf des Riementriebes veranlaßt, sobald der vorgesehene höchste Druck von 6 Atm. erreicht ist, und den Druckluftzylinder wieder einschaltet, wenn der Druck um 1 Atm. gesunken ist; 4. einen Druckluftbehälter von rund 1,2 cbm Rauminhalt mit Entöler, Manometer, Sicherheitsventil und Ablaßhahn; 5. einen Drehstrommotor von 20 PS. Höchstleistung bei 1440 Umdrehungen in der Minute; 6. die Schalttafel mit Zubehör und einem kurzen elektrischen Zuführungskabel; 7. die Druckluftleitung nebst sechs Staubsaugern mit je 25 m Gummischlauch für Druckluft, je einem Staubfilter und 5 m Schlauch zur Überführung der mit Staub erfüllten Luft von den Mundstücken zu den Filtern einschl. der erforderlichen Schlauchkupplungen. Die Bau- und Beschaffungskosten haben insgesamt rund 14 000 Mark betragen.

Die Anlage in Magdeburg ist noch etwas leistungsfähiger, indem hier mit acht Staubsaugern gleichzeitig gearbeitet werden soll. Der Differentialwindzylinder des Verbunddruckluftpressers hat hier deshalb 360/450 mm Durchmesser und 250 mm Kolbenhub. Die Druckleitung hat eine Länge von rund 1090 m und 30 Entnahmestellen für Druckluft. Die Ausführung dieser Anlage hat rund 18 000 Mark gekostet.

Die Druckluftleitung auf dem Hauptbahnhof Düsseldorf hat eine Gesamtlänge von 1700 m und ist stark verzweigt, indem hier im ganzen fünf Gleisgruppen zu bedienen sind. Es sind im ganzen 46 Entnahmestellen für Druckluft angeordnet, es soll aber nur mit sechs Staubsaugern gleichzeitig gearbeitet werden. Der Kompressor hat einen Differentialwindzylinder von 280/350 mm Zylinderdurchmesser und 200 mm Kolbenhub, der Elektromotor hat eine Höchstleistung von 23 PS. Die Maschinenanlage ist in einem Tunnel unter dem hochgelegten Bahnsteig untergebracht.

München. C. Guillery, Kgl. Baurat.

Vermischtes.

Trockenbagger mit an einer umlaufenden Trommel angeordneten Grabwerkzeugen, die das abgegrabene Gut einer Fördervorrichtung zuführen. D. R.-P. 192 425. Samuel Jansen Lloyd in Brigstock und Alfred Roger Grossmith in Corby, Engl. — Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß die aus dem Umfange der Trommel hervorragenden Grabwerkzeuge dort, wo die Fördervorrichtung angeschlossen ist, sich ins Innere der Trommel zurückziehen, damit die Fördervorrichtung bis dicht an die Trommel heranrücken kann und dadurch möglichst wenig gelöster Boden verloren geht. Abb. 1 u. 2 veranschaulichen die mit der Trommel verbundene Fördervorrichtung, während Abb. 3 u. 4 die Trommel in größerem Maßstabe darstellen. Wie ersichtlich, wird die Eimerleiter *a* von einem Ausleger *b* in bekannter Weise getragen; am unteren Ende der Eimerleiter sind Lagerböcke *c* angebracht, in denen sich um die Achsen *d* eine mit Schaufeln *f* und Zähnen *g* versehene Trommel *e* dreht. Die Form dieser Werkzeuge soll dem zu grabenden Baggergute entsprechen; beim Ausführungsbeispiel wechseln Schaufeln und Zähne miteinander ab. Die Werkzeuge sind einerseits an Armen *h* befestigt, die sich um Zapfen *i* drehen (Abb. 3 u. 4), und anderseits durch Gelenkstangen *k* und Drehzapfen *l* mit den auf den Achsen *d* sitzenden Kurbeln *m* verbunden. Durch diese kraftschlüssige Anordnung ihrer Bewegungsglieder werden sie dort aus der Trommel hervorgeschoben, wo sie das Erdreich abgraben sollen, werden aber bei der Drehung der Trommel wieder in das Innere zurückgezogen, sobald sie an die Fördervorrichtung *n*, die über eine Rolle *o* geführt wird, herantreten (Abb. 1). Die Trommel *e* wird von einem inneren Zahnkranz *p* aus bewegt, in welchen ein Zahntrieb *q* auf einer Achse *r* eingreift, die durch mehrfache Übertragung am oberen Ende des Gerüstes angetrieben wird. Das Kettenrad *o* wird durch eine Kette *s* von der Maschine aus in Drehung versetzt.

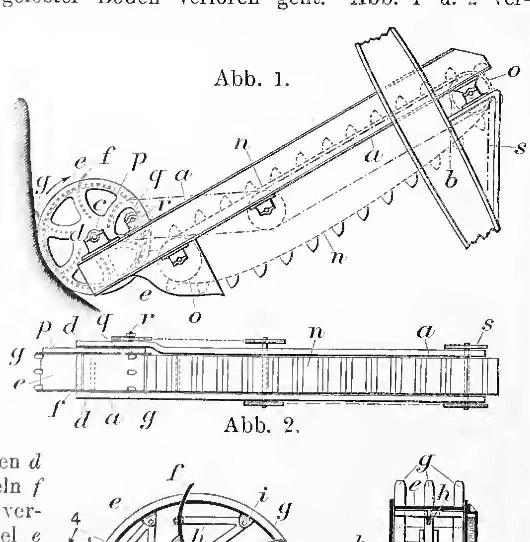


Abb. 1.

Abb. 2.

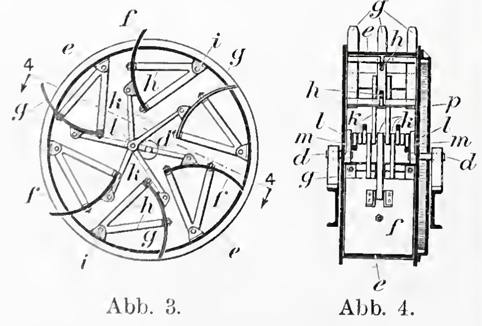


Abb. 3. Abb. 4.

Bücherschau.

Aus dem alten Köln. Eine Sammlung älterer Profanbauten und Straßenbilder. Im Auftrage und Selbstverlage des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen herausgegeben von F. Heimann, K. Kaaf, K. Schellen u. B. Schilling. Köln 1908. 4. Lieferung. 20 Tafeln (27 : 41 cm).

Den Kölner Torburgen und Befestigungen (von 1180 bis 1882) hat der Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen eine baugeschichtliche Sammlung: „Aus dem alten Köln" folgen lassen. Im Sinne der Anregung seines damaligen Vorsitzenden, Geheimen und Oberbaurats Stübben, beschloß der Verein, im Jahre 1896 ein Werk herauszugeben, in dem in zwangloser Folge Aufnahmen von Alt-Kölner Bürgerhäusern und Straßenzeilen wiedergegeben werden sollten, um, angesichts der rasch voranschreitenden baulichen Entwicklung der Stadt, wenigstens im Bilde festzuhalten, was zwar den Angriffen der Witterung noch lange, nicht aber dem weiterhastenden Zeitgeist standhalten würde. Eine Sammlung von etwa 50 Aufnahmezeichnungen (von L. Arntz aus dem Jahre 1895) sollte dabei verwertet und durch weitere Beiträge von Vereinsmitgliedern (C. Müller, Th. Ross, H. Siegert, L. Schreiber, H. Wiethase) vervollständigt werden, im besonderen durch Aufnahmen von Bauten, die teils unverständiger Neuerungssucht, teils dem Zwange schematischer Baufluchten zum Opfer gefallen. Die Herausgabe des Werkes wurde ermöglicht durch ansehnliche Beihilfen der Stadt Köln, der rheinischen Provinzialverwaltung und des Vereins der Altertumsfreunde. Die erste Lieferung konnte bei dem 25jährigen Stiftungsfeste des Vereins (am 12. Dezember 1900) als Festgabe vorgelegt werden. Die vierte Lieferung gelangte Ende vorigen Jahres zur Ausgabe.

So wie das Werk nun in vier Lieferungen (mit je 20 Blatt) vorliegt, bietet es meist in schaubildlicher Darstellung eine große Anzahl von Beispielen überlieferter eingebauter Bürgerhäuser von vielfach typischer Raumgestaltung, wie diese in das städtische Straßenbild hineingewachsen und bei verändertem Zeitbedürfnis und Zeitgeschmack bauliche Wandlungen erfahren haben. Die Beispiele erscheinen als Ausdruck tüchtiger Baugesinnung, welche auch in bescheidenen Verhältnissen sich durchzusetzen weiß, in der liebevollen Ausstattung der Wohnräume, Flure und Wendelstiegen sich gern betätigt und in der Einzelausbildung der Treppenanpfosten, der Ausleger und Gringköpfe einen gesunden Volkshumor zu seinem Recht kommen läßt. Die Sammlung „Aus dem alten Köln" kann insofern noch nicht als abgeschlossen gelten, als die in Aussicht genommene geschichtliche Übersicht und Würdigung der veröffentlichten Bauten noch aussteht, die von etwa 600jähriger Entwicklung zeugen. Es wäre gewiß wünschenswert, wenn sich damit eine Nachlese verbinden ließe unter denjenigen überlieferten auch im Grundriß beachtenswerten Bauten, welche für die baugeschichtliche Beurteilung von Bedeutung sind. Glücklicherweise steht noch manches Wahrzeichen altkölnischen Lebens, das gewiß der Aufzeichnung wert, dessen Fortbestand oft nur eine Frage der Zeit. Ist einmal allgemeines Interesse geweckt, so ist auf diesem Gebiet heimatlicher Kunstpflege schon vieles, wenn auch nicht alles erreicht. —t—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

INHALT: Neuere Fernsprechanlagen. — Bücherschau.

Neuere Fernsprechanlagen.

Wohl jeder kennt die Erleichterung im Verkehr, die durch die Benutzung des Fernsprechers erreicht worden ist, aber nur wenige sind darüber unterrichtet, welche Schwierigkeiten der Telephontechniker zu überwältigen hatte, ehe der Fernsprecher zu seiner heutigen Vollkommenheit gebracht wurde. Naturgemäß werden eher solche Einrichtungen bekannt werden, die dem allgemeinen Verkehr dienen, das sind die öffentlichen Fernsprechanlagen, als solche, die für den inneren Gebrauch bestimmt sind. Zweck dieser Zeilen ist es, gerade über letztere Einrichtungen etwas Näheres mitzuteilen, und zwar sollen nur Anlagen berücksichtigt werden, die den neueren Anforderungen nach jeder Richtung hin entsprechen.

Vor ungefähr Jahresfrist wurde in dem Verwaltungsgebäude der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin eine Fernsprechanlage in Betrieb genommen, welche eine glatte Abwicklung aller

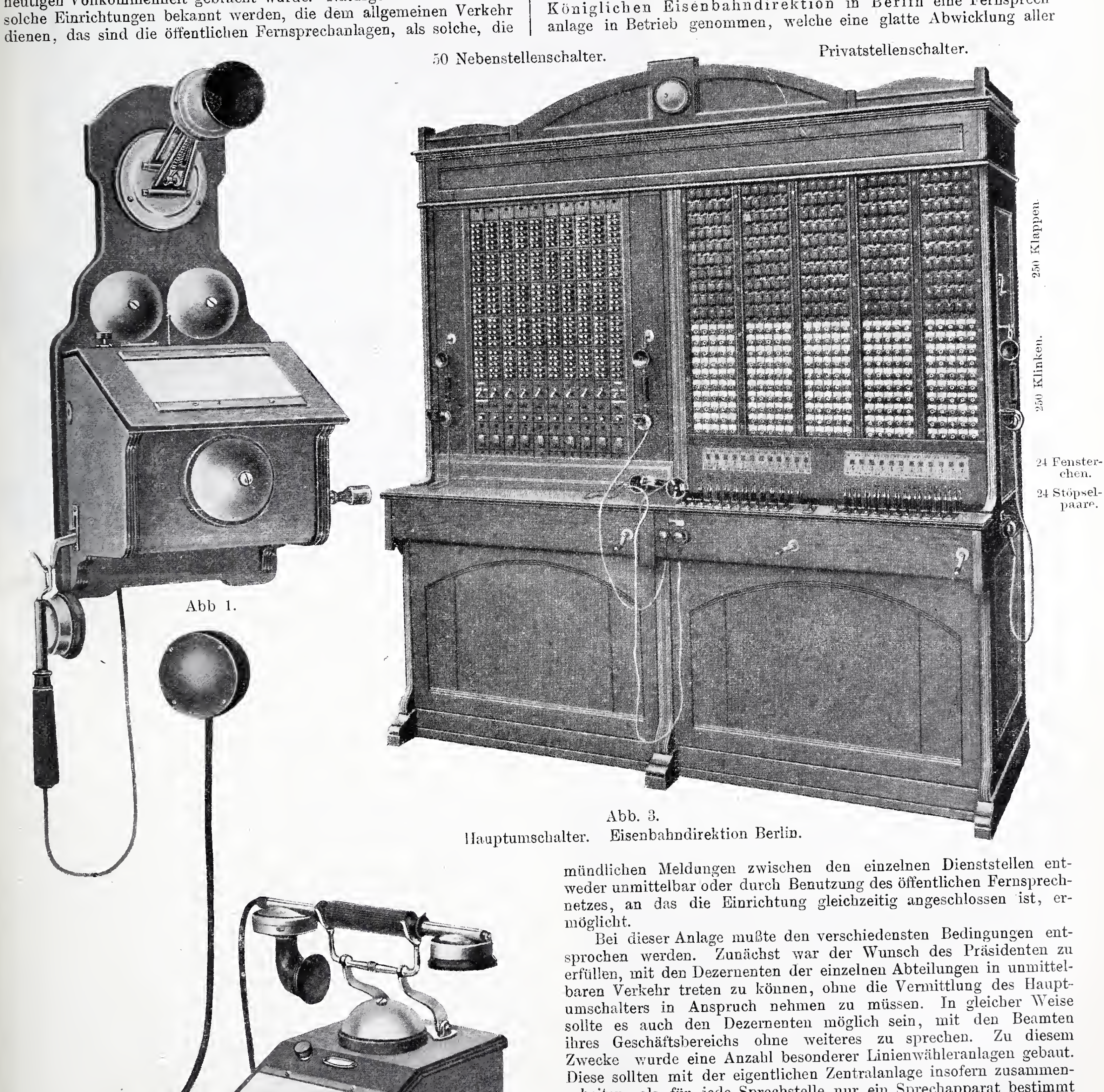


Abb 1.

Abb. 3.
Hauptumschalter. Eisenbahndirektion Berlin.

Abb. 2.

mündlichen Meldungen zwischen den einzelnen Dienststellen entweder unmittelbar oder durch Benutzung des öffentlichen Fernsprechnetzes, an das die Einrichtung gleichzeitig angeschlossen ist, ermöglicht.

Bei dieser Anlage mußte den verschiedensten Bedingungen entsprochen werden. Zunächst war der Wunsch des Präsidenten zu erfüllen, mit den Dezernenten der einzelnen Abteilungen in unmittelbaren Verkehr treten zu können, ohne die Vermittlung des Hauptumschalters in Anspruch nehmen zu müssen. In gleicher Weise sollte es auch den Dezernenten möglich sein, mit den Beamten ihres Geschäftsbereichs ohne weiteres zu sprechen. Zu diesem Zwecke wurde eine Anzahl besonderer Linienwähleranlagen gebaut. Diese sollten mit der eigentlichen Zentralanlage insofern zusammenarbeiten, als für jede Sprechstelle nur ein Sprechapparat bestimmt war. Von den an den Hauptumschalter angeschlossenen 250 Sprechstellen wurden 200 als Privatstellen bestimmt, d. h. vom Verkehr mit dem öffentlichen Amt VI ausgeschlossen, und höchstens 50 Stellen sollten als Nebenstellen ausgebildet werden, d. h. nur diesen Sprechstellen sollte der Verkehr mit dem öffentlichen Fernsprechnetz gestattet sein. Gemäß den Vorschriften des Reichspostamtes mußten Vorkehrungen getroffen werden, wonach eine durch den Hauptumschalter mit dem Amte verbundene Sprechstelle von der Hausanlage vollständig abgeschaltet wird, um unerlaubte Ver-

bindungen zwischen Amt- und Privatleitung zu verhindern. Trotz dieser vielseitigen Anforderungen gelang es, die gestellte Aufgabe zu lösen, ohne die Bedienung der Anlage zu schwierig zu gestalten.

Sämtliche Stellen (s. Abb. 1 u. 2) erhielten zur Speisung des Mikrophons (für das Sprechen) eine eigene Batterie von Elementen, während sie für den Anruf mit einer durch Kurbeln in Umdrehung zu setzenden Magnetmaschine (Induktor) ausgerüstet wurden. Demnach erfolgt das Rufen sowohl nach dem Hauptumschalter, als auch auf einer Linienwählerleitung mittels des durch den Induktor beim Kurbeln entwickelten Stromes. Die Sprechstelle des Präsidenten wurde außerdem noch mit einer besonderen Batterie versehen, um den zum Anruf erforderlichen Strom beim Drücken einer Ruftaste zu geben.

Alle Leitungsanschlüsse, auch die der Linienwähler wurden, um induktive Beeinflussungen zu vermeiden. als reine Doppelleitungen ausgebildet. Die Linienwählertasten, mit Ausnahme der Rückfragetasten, die von Hand zurückgestellt werden, geben beim Auflegen des Abfrageapparates der betreffenden Stelle von selbst in ihre Ruhelage zurück. Um zu verhindern, daß bei der Verbindung einer Nebenstelle mit dem Amte einmal das Schlußzeichen vorzeitig gegeben wird, während anderseits bei Beendigung des Gespräches das Schlußzeichen sicher erscheinen muß, war es nötig, an dem Hauptumschalter besondere Vorkehrungen zu treffen, welche die Unterdrückung bezw. das Geben des Schlußzeichens unabhängig von den Handhabungen der Beamtin des Hauptumschalters gestatten.

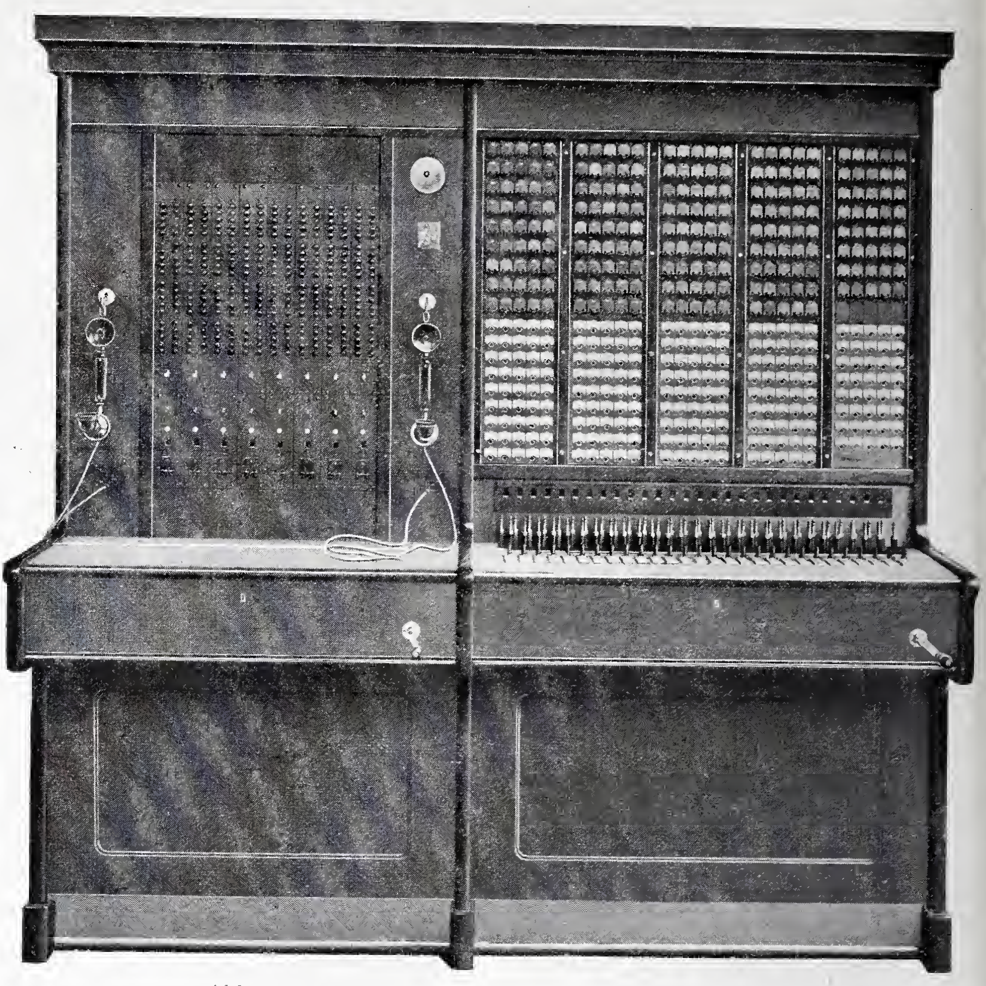


Abb. 4. Hauptumschalter. Eisenbahndirektion Kattowitz.

Der Hauptumschalter zerfällt in zwei Teile, nämlich den Nebenstellenumschalter links und den Privatstellenumschalter rechts. Er wird von drei Beamtinnen bedient, doch genügen bei weniger starkem Verkehr zwei oder eine Beamtin Zur Verbindung der 250 Anschlüsse wurden, wie aus der Abb. 3 ersichtlich, rechts unten 24 Stöpselpaare vorgesehen (Verbindung- und Abfragestöpsel). In die Schnurleitung des Verbindungsstöpsels ward ein selbsttätiges Überwachungszeichen in Form eines Galvanoskops eingeschaltet. Oberhalb eines jeden Stöpselpaares befindet sich ein kleines Fenster, in welchem während der Dauer des Gespräches ein farbiges Fähnchen erscheint, das durch sein Verschwinden das Schlußzeichen gibt. Oberhalb der 24 Fensterchen sind in der Abbildung die 250 Klinken (helles Feld) und 250 Klappen (dunkles Feld) sichtbar. Das linke Feld des Hauptumschalters enthält die Systeme für zehn Amtsleitungen, deren Klappen unten sichtbar sind. Über einer jeden Klappe gibt ein Überwachungszeichen der Beamtin zu erkennen, daß auf der Amtsleitung noch gesprochen wird. An diese Amtsleitungen durften von den 250 Privatstellen nur solche angeschlossen werden, welche die Berechtigung zum Verkehr auf den Amtsleitungen haben, für die also Gebühren gezahlt werden, während die Privatstellen lediglich dem Hausverkehr dienen. Bestimmungsgemäß dürfen für eine Amtsleitung nicht mehr als fünf Nebenstellen benutzt sein.

Bei Vereinigung dieser verschiedenen Arten von Leitungen an einem Schrank verlangte die Reichspostverwaltung die Anwendung besonderer fest und überwachbar eingebauter Schalter für die Verbindungen zwischen Amts- und Nebenstellenleitungen. Diese Schalter wurden in der Form von Sperrtasten ausgeführt, sie sind im linken Teil der Abb. 3 sichtbar. Da jede der 50 Nebenstellen mit jeder der zehn Amtsleitungen in Verbindung zu bringen sein mußte, so waren im ganzen 500 Tasten nötig.

Jede Nebenstellenleitung ist so geführt, daß sie erst über die zehn Schalter des Amtssystems, dann im Privatstellenumschalter zur betreffenden Klinke und von dort zur Anrufklappe geht. Wird eine Nebenstelle durch Niederdrücken einer Taste mit einer Amtsleitung verbunden, so wird ihre im Privatstellenumschalter liegende Klinke und Anrufklappe doppelpolig abgeschaltet, so daß unerlaubte Verbindungen der Amtsleitungen mit Privatstellen mit Hilfe der Schnurpaare und Klinken nicht hergestellt werden können. Die Leitungen der Privatstellen gehen dagegen unmittelbar zur Klinke und von dort zur Anrufklappe.

Das Arbeiten der beiden Schalter (Sprech- und Rufschalter), die sich oberhalb einer jeden Amtsklappe befinden, ergibt sich beim Verfolgen der Herstellung und Lösung der Verbindung einer Amtsleitung mit einer Nebenstelle. Beim Betätigen der Anrufklappe durch das Amt ertönt der Wecker. Die Beamtin des Nebenstellenumschalters legt den Sprechschalter um und kann dadurch das Amt abfragen. Nach Mitteilung der gewünschten Rufnummer drückt die Beamtin die entsprechende Taste nieder, welche, durch einen Sperrhaken zurückgehalten, in dieser Lage stehen bleibt; dann legt sie den erwähnten Sprechschalter in die Durchsprechstellung und ruft nach Umlegen des Rufschalters mittels eines Induktors die Nebenstelle. Nun kann sie mit der Nebenstelle unter Abtrennung der Amtsleitung sprechen. Wird der Rufschalter losgelassen, so federt er in die Ruhelage zurück und stellt die gewöhnliche Verbindung der Amtsleitung mit der Nebenstelle wieder her. Wenn versehentlich der Sprechschalter in der Abfragestellung stehen geblieben ist, wird die Beamtin beim Anhängen ihres Abfrageapparates durch ein Lärmzeichen auf den Irrtum aufmerksam gemacht. Ist das Gespräch beendet, so unterbricht der Nebenstelleninhaber beim Anhängen des Hörers einen vom Amt kommenden Gleichstrom, wodurch dieses das Schlußzeichen erhält. Gleichzeitig verschwindet auch am Nebenstellenumschalter das Überwachungszeichen. Darauf legt die Beamtin den Sprechschalter in die Ruhelage zurück, wobei die Nebenstellentaste ebenfalls in die Ruhestellung zurückgeht. Die Verbindung der Amtsleitung mit der Nebenstelle ist dadurch gelöst.

Geht das Verlangen nach einer Amtsverbindung von einer Nebenstelle aus, so nimmt nach Abfallen der Klappe die Beamtin des Privatstellenumschalters mit Hilfe eines Abfragestöpsels den Wunsch entgegen, übermittelt ihn der Beamtin des Nebenstellenumschalters, welche den Sprechschalter einer freien Amtsleitung in die Durchsprechstellung umlegt und die Nebenstelle durch Druck auf die zugehörige Taste mit der Amtsleitung verbindet. Hierdurch wird gleichzeitig ohne besondere Handhabung das Amt angerufen.

Bei der vorbeschriebenen Anlage sollte besonders darauf Wert gelegt werden, daß sich bei Änderungen der Anschlüsse am Hauptumschalter oder an den einzelnen Linienwählerstellen eine Umschaltung ohne irgend welche Schwierigkeiten und ohne neue Leitungsverlegung vornehmen ließe. Deshalb wurde das Kabelnetz derartig ausgebildet, daß Umschaltungen nur an einer einzigen Stelle vorgenommen zu werden brauchen. Zu diesem Zwecke befindet sich im zweiten Stockwerk eine Umschaltestelle, an welche sämtliche Sprechstellen, die irgendwie über Linienwähler miteinander verkehren sollen, angeschlossen sind. Eine Umänderung in



Abb. 5. Klappenschrank mit Drehschaltern.

der Anlage bedingt alsdann lediglich eine Umschaltung in vorgenannter Umschaltestelle, während die übrigen Verteilerkästen als Sammelstelle dienen und an diese nur neu hinzukommende Stellen angeschlossen werden. Für Neuanschlüsse ist das Kabelnetz derartig bemessen, daß die Möglichkeit besteht, jedes Zimmer mit einem Fernsprecher auszurüsten, der sowohl mit der Zentrale, als auch den Linienwählern in Verbindung gebracht werden kann.

Um die Raumwirkung nicht zu stören, wurde möglichst vermieden, starke Sammelkabel in den Flurgängen zu verlegen. Diese Kabel wurden daher nach Verteilerkästen geführt, die in den einzelnen Stockwerken übereinander angeordnet sind. Zur Führung dieser Sammelkabel wurden die vorhandenen Entlüftungskanäle benutzt. Die Verbindung mit der Umschaltestelle bezw. der Zentrale erfolgt durch Hauptsammelkabel welche über den Boden geführt wurden. Von den Verteilungskästen aus erfolgt die Abzweigung zu den einzelnen Sprechstellen.

Da die Anlage durch besondere Leitungen mit einer Anzahl kleinerer Hauptumschalter (Unterzentralen) des Direktionsbezirks verbunden ist, so kann man, wie bereits eingangs erwähnt, auf schnellstem Wege mit allen Dienststellen in Verbindung treten.

Nach ähnlichen Grundsätzen wurden auch die Apparate für die Fernsprecheinrichtung der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz gebaut. Im Verwaltungsgebäude in Kattowitz ist ein Hauptumschalter (Abb. 4) für 8 Amtsleitungen, 40 Nebenstellen und 180 Privatstellen aufgestellt. Die 8 Amtsleitungen führen an ein Amt mit selbsttätigem Galvanoskopschlußzeichen. Außer dem Hauptumschalter in Kattowitz waren noch eine Anzahl kleinerer Unterzentralen nötig, so in Beuthen ein 50 teiliger und in Beuthen-Stellwerk ein 20teiliger Zentralumschalter, in Tarnowitz ein solcher für 20 und in Idaweiche einer für 6 Anschlüsse. Ferner erhielten Unterzentralen mit Drehschalterschränken für 6 bis 12 Anschlüsse Friedenshütte und Bielschowitz-Beuthen.

Bei letztgenannter Schrankart (Abb. 5) ist beim Niederfallen einer Klappe durch Drehen des dem anrufenden Teilnehmer zugeordneten Drehschalters dieser zunächst auf Abfragen zu stellen. Nach Entgegennahme des Wunsches des Anrufenden, der beispielsweise eine Verbindung mit Teilnehmer III verlangt, ist sowohl Drehschalter I wie Drehschalter III auf eine freie Verbindungsleitung, z. B. 4, zu stellen, worauf ein Überwachungszeichen erscheint. Durch Drücken der Ruftaste III und Drehen der Induktorkurbel wird Teilnehmer III an den Apparat gerufen. Das Überwachungszeichen verschwindet beim Abnehmen des Hörers des Teilnehmers III. Wird von einer Seite der Hörer wieder angehängt, so erscheint das Überwachungszeichen wieder. Hierauf sind die zugehörigen Drehschalter in Ruhestellung zu stellen.

Sämtliche Unterzentralen stehen mit der Hauptzentrale durch vorläufig eine Doppelleitung in Verbindung. Eine sehr wertvolle Einrichtung besteht darin, daß bei einer Sprechverbindung über mehrere Unterzentralen hinweg das Überwachungszeichen bei jeder Zentrale, welche an dieser Verbindung beteiligt ist, in Tätigkeit tritt, so daß die überwachende Beamtin mit Sicherheit von der Beendigung des Gespräches unterrichtet wird und rechtzeitig eine Trennung der Verbindung vornehmen kann. Bei den verhältnismäßig großen Entfernungen — es sind Verbindungen von 150 km Länge möglich — mußte natürlicherweise ein äußerst empfindliches Galvanoskop-Überwachungszeichen in Anwendung kommen.

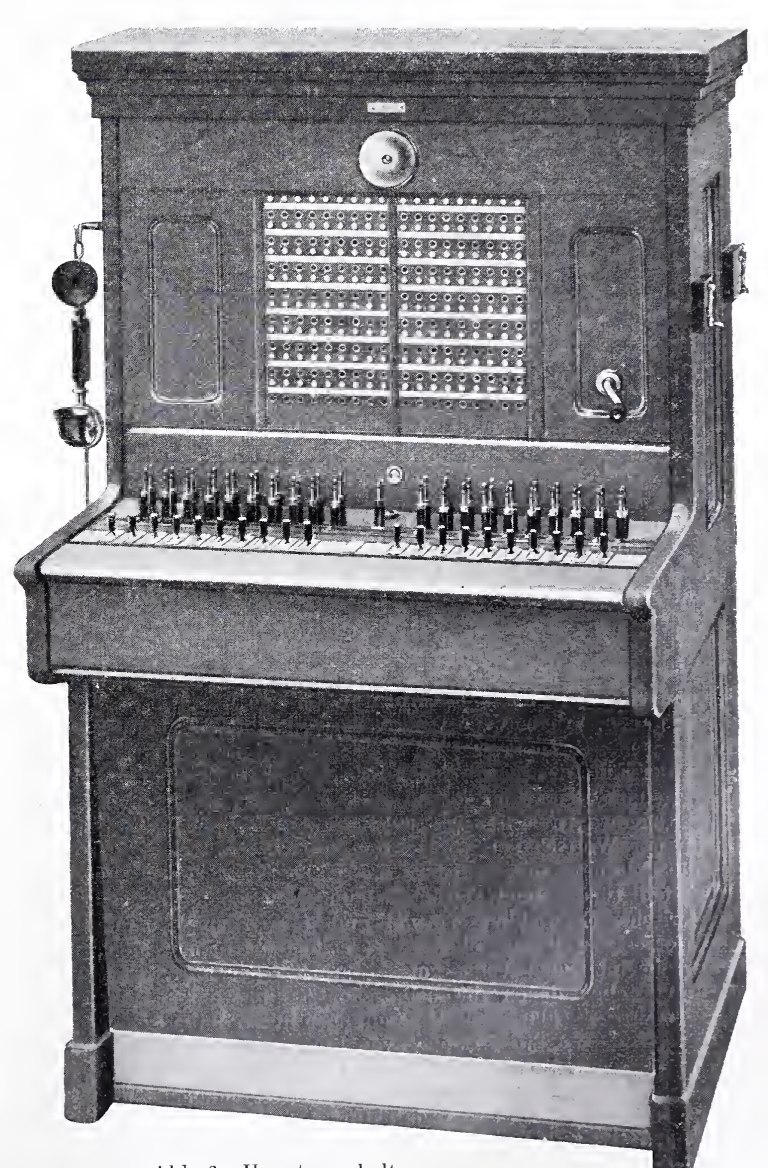


Abb. 6. Hauptumschalter für selbsttätigen Glühlampenanruf im Verwaltungsgebäude der Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.



Abb. 7.

Außer den Fernsprechanlagen der oben beschriebenen Art mit Batterie- oder Induktoranruf und Speisung der einzelnen Mikrophone durch besondere Elemente an den Teilnehmerstellen sind in letzter Zeit auch Anlagen in Anwendung gekommen, bei denen die Stromquellen für Anruf und den Betrieb der Mikrophone vereinigt auf der Zentrale aufgestellt sind (Zentral-Batterie-System). Meist wird hierbei nicht mehr eine Fallklappe als sichtbares Anrufzeichen, sondern eine Glühlampe verwendet, deren Aufleuchten als Anruf gilt.

Die Abb. 6 zeigt den Hauptumschalter für selbsttätigen Glühlampenanruf, der für die Anlage im Verwaltungsgebäude der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin Verwendung gefunden hat. Er besitzt ebenfalls Schrankform und enthält in seinem oberen Teile die Anruflampen und Klinken für 150 Teilnehmer derartig angeordnet, daß sich die einzelnen Glühlampen je über der zugehörigen Klinke befinden. Da die Glühlampe einen bedeutend kleineren Raum als eine Fallklappe einnimmt, gestattet die vorgeschriebene Anordnung die größte Übersichtlichkeit. Die zur Herstellung der Verbindungen erforderlichen Sprechumschalter, Abfragestöpsel, Verbindungsstöpsel und Schlußlampen sind am unteren Teile des Schrankes untergebracht, welcher zu diesem Zwecke mit einem tischförmigen Ansatz versehen ist. Die Stöpselschnüre gehen durch die Tischplatte hindurch ins Innere an leicht zugängliche Klemmen. Damit keine Verwicklung der Schnüre stattfindet, wird jede einzelne Schnur ebenso wie bei den vorerwähnten Hauptumschaltern durch ein senkrecht geführtes Rollgewicht straff gehalten. Das Unterteil enthält ferner die zur Ausschaltung der Schlußlampen erforderlichen selbsttätigen Umschalter. Die übrigen Teile, wie Abfrageapparat, Induktionsrolle, Hakenumschalter, Anschlußdose, Induktor, Kontrollampen usw., sind entsprechend ihrer Verwendung im oberen oder unteren Teile des Schrankes eingebaut. Zu dem Hauptumschalter gehört ein Schrank, der die Anruf-, Kontroll- und Schlußzeichenrelais, ferner die Sicherungen, Kondensatoren usw. enthält. Die Betriebsweise vollzieht sich sowohl für die Teilnehmer, als auch für die Beamtin am Hauptumschalter höchst einfach. Ein Teilnehmer, der zu sprechen wünscht, nimmt lediglich seinen Hörer vom Halter (Abb. 7). Hierdurch schließt er selbsttätig einen Stromweg von der Zentralbatterie über sein Anrufrelais, das anderseits wieder durch einen Lokalstrom die Anrufglühlampe dieses Teilnehmers und eine Kontrollampe aufleuchten läßt. Die Beamtin nimmt von einem freien Stöpselpaar den Abfragestöpsel zur Hand und führt ihn in die unterhalb der Anrufglühlampe befindliche Klinke des Teilnehmers ein und fragt, welche Verbindung gewünscht wird. Ist diese genannt, so wird durch Einführen des zum Abfragestöpsel gehörigen Verbindungsstöpsels in die Klinke des anderen Teilnehmers die Verbindung zwischen beiden Teilnehmern hergestellt. Nun wird der zweite Teilnehmer seitens der Beamtin gerufen, indem sie den Sprechschalter nach hinten in Rufstellung bringt, so daß ein aus einer Wechselstromquelle entnommener Rufstrom die Leitung des gewünschten Teilnehmers durchfließt. Wenn die Teilnehmer nach Beendigung des Gespräches ihren Hörer wieder anhängen, so leuchtet die Schlußlampe auf, worauf die Beamtin die Verbindung trennt.



Abb. 8.

Zum Schlusse sei noch die Fernsprechanlage eines großen, nach den neuesten Erfahrungen eingerichteten Warenhauses erwähnt. Im Kaufhause des Westens, Berlin-Charlottenburg wurde neben umfangreichen Schwachstromanlagen (Uhren-, selbsttätige Pausen-Signal- und Feuermeldeeinrichtung) eine Fernsprechanlage nach dem Zentral-Batterie-System mit selbsttätigem Glühlampenanruf und doppeltem Glühlampenschlußzeichen angelegt. Hier lag das Bedürfnis vor, auch dem kaufenden Publikum eine ausgiebige Verkehrsmöglichkeit mit dem öffentlichen Fernsprechamte zu bieten. Zu diesem Zwecke wurde eine Anzahl Nebenstellen (Abb. 8) an einen besonderen Hauptumschalter mit Glühlampenanruf geführt, von dem 15 Amtsleitungen mit dem Amt Charlottenburg in Verbindung stehen. Für den Geschäftsverkehr im Hause dient ein ähnlicher Hauptumschalter mit 150 Anschlüssen, während ein weiterer Umschalter mit drei unmittelbaren Anschlüssen an die übrigen Geschäftshäuser der Firma, 12 Amtsanschlüssen und der entsprechenden Anzahl Nebenstellenanschlüsse den Stadt- und Fernverkehr der einzelnen Geschäftstellen ermöglicht. S.

Bücherschau.

Trierisches Jahrbuch für ästhetische Kultur. 1908. Herausgegeben von Johannes Mumbauer. Trier 1908. Fr. Lintzsche Buchhandlung, Friedr. Val. Lintz. 227 S. in gr. 8° mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 5 *M*.

In der Fülle des neuzeitlichen Schrifttums über die künstlerische Wiedergeburt Deutschlands soll dies Jahrbuch eine Sammelstelle bilden, gleichwohl aber den örtlichen Grundton Triers nicht verleugnen. Um an der Wertschätzung des Alten bis weit hinauf in römische Zeit die Echtheit neuer Kunst zu messen, ist Trier ein guter Boden. Keine Stadt Deutschlands darf sich rühmen, aus allen Zeitabschnitten künstlerischer Entwicklung so viel und gute Beispiele zu besitzen wie Trier. Dem Herausgeber ist es gelungen, für alle Gebiete im Reiche der bildenden Kunst gute Mitarbeiter bekannten Namens zu gewinnen, neben denen die heimischen Kräfte wohl bestehen. Zu den lehrhaften, aufklärenden Abhandlungen über „Ästhetische Kultur" vom Herausgeber, „Stil u. Mode" von Karl Scheffler, „Kunstmöglichkeiten im Arbeiterheim" von Lux, „Monumentalmalerei" von Maler Stummel-Kevelaer, „Gegenwart und Zukunft kirchlicher Kunst" von Popp, „Das Moderne in der Architektur" von Muthesius und die sehr zeitgemäße Erörterung über den gesetzlichen Denkmal- und Landschaftsschutz von Dr. A. Kneer-Trier gesellen sich örtliche Betrachtungen von Stadtbaurat Schilling-Trier über „Trierer Straßen und Plätze" und von Domvikar Dr. Wiegand über den „Eingang der Renaissance in Trier", dargestellt an fünf der schönsten Renaissancegrabmälern (aus Dom und Liebfrauen), die Deutschland überhaupt besitzt, und praktische Erörterungen über „Handwerkerarbeit und Fabrikarbeit" von Arch. Tessenow-Trier, über Kirchenbau von Becker-Mainz und über Verwendung von Naturbildungen für Schmucktechnik von Maler Trümper-Trier. Dazwischen sind auch zwei kleine, liebenswürdige Entwürfe für ein ländliches Schulhaus und ein Landhaus von Arch. Tessenow eingeschaltet. Über die Handhabung der Denkmalpflege in England teilt Marianne Stokes-London wertvolle Grundsätze mit, Alfred Brenning beleuchtet die Frage der Dorfmuseen, Helene Stummel plaudert frisch und anregend über die Freude an schönen Stoffen und Erath-Trier bespricht die Schäden des heutigen Fortbildungsschulwesens. Zwei wertvolle und reichhaltige Abschnitte „Rundschau" und „Literatur" ziehen alle wesentlichen, neuen Erscheinungen aus Praxis und Schrifttum in den Kreis der kritischen Betrachtung, und eingestreute Kernworte aus alter und neuer Zeit, wie reichhaltiger Buchschmuck an Kopfleisten, Anfängen und Schlußzeichen von Trümper vervollständigen die sichere, künstlerische Haltung des neuen Buches. Dem Unternehmen gebührt ein frisches „Glückauf!" v. B.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 37. Berlin, 9. Mai 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Verrechnung der Kosten für die von der Reichsdruckerei gelieferten Drucksachen.

Berlin, den 28. März 1908.

Das in dem Runderlasse der Herren Minister der Finanzen und des Innern vom 18. Mai 1907 — I 7995 II 5220 F. M. Ia 4197 M. d. I. — angeordnete Verfahren wegen Verrechnung der Kosten für die von der Reichsdruckerei gelieferten Drucksachen ist vom Etatjahre 1908 ab auch auf die aus Kapitel 65 Tit. 16 des Etats der Bauverwaltung zu bestreitenden Kosten für Vordrucke der Reichsdruckerei — Fahrscheine für abgabepflichtige Wasserstraßen usw. — anzuwenden.

Demgemäß ist bei jeder an die Reichsdruckerei gerichteten Bestellung von Vordrucken der bezeichneten Art als Verrechnungsstelle Kap. 65 Tit. 16 des Etats der Bauverwaltung anzugeben.

Die Geldabrechnung mit der Reichsdruckerei wird dem Herrn Regierungspräsidenten in Potsdam — Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen — übertragen. Dieser hat alle von der Reichsdruckerei berechneten Beträge über Formularlieferungen zu begleichen und auf seinen Etat zu übernehmen.

Eine Auseinandersetzung hinsichtlich der auf die einzelnen Behörden entfallenden Kostenbeträge hat nicht stattzufinden.

Im übrigen finden die Anordnungen des vorbezeichneten Runderlasses sinngemäß Anwendung.

Zusatz für Potsdam. Eine etwa notwendig werdende Verstärkung des Unterhaltungsfonds Kap. 65 Tit. 16 ist auf dem vorgeschriebenen Wege zu beantragen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Peters.

An die Herren Oberpräsidenten (bei Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover und Koblenz: „Strombauverwaltung"; bei Münster: „Kanalverwaltung)", die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam: „Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen"), die Ministerial-Baukommission, die Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Hauptbauamt in Potsdam. — III A 6. 123.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich bayerischen Oberregierungsrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Friedrich Förderreuther und dem Königlich sächsischen Oberbaurat Wilhelm Buschmann, Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen in Dresden, den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Königlich sächsischen Geheimen Baurat Professor Dr. Richard Ulbricht, Vortragendem Rat im Finanzministerium, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Königlich sächsischen Finanz- und Baurat Hermann Oehme, Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen in Dresden, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Regierungsrat Weber, ordentlichem Mitgliede des Landesgewerbeamts in Berlin, und dem Regierungs- und Gewerbeschulrat Clauß in Erfurt für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, dem Geheimen Regierungsrat Dr.=Ing. Muthesius, ordentlichem Mitgliede des Landesgewerbeamts in Berlin, für das Kommandeurkreuz II. Klasse des Königlich norwegischen Ordens vom Heiligen Olaf, ferner den Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bisherigen Geheimen Baurat Uber zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen sowie den nachgenannten Eisenbahndirektionsmitgliedern, und zwar: den Regierungs- und Bauräten Wiegand in Frankfurt a. M., Stimm in Danzig, Gilles in Stettin, Busmann in Bromberg, Bachmann in Kattowitz und Hellmann in Breslau, den Vorständen von Betriebs-, Maschinen- und Werkstätteninspektionen Eisenbahndirektoren Friedrichsen in Münster i. W., Schwahn in Gotha, Kirsten in Stargard i. Pomm., Brettmann in Jena und Heßenmüller in Halberstadt sowie den Regierungs- und Bauräten Johannes Müller in Goslar, Boedecker in Berlin und Plate in Posen den Charakter als Geheimer Baurat, ferner den Bau- und Betriebsinspektoren Martin Thiele bei der Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. und Marloh bei der Eisenbahndirektion in Danzig sowie den Bauinspektoren Detzner bei der Eisenbahndirektion in Magdeburg und Tooren beim Eisenbahn-Zentralamt in Berlin mit dem Wohnsitz in Dortmund den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse, den Landesbauinspektoren Max Inhoffen in Kleve, Heinrich Kerkhoff in Kochem und Georg Schweitzer in Aachen den Charakter als Baurat zu verleihen und den Abteilungsvorsteher am Physikalisch-Chemischen Institut und außerordentlichen Professor in der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin Dr. Max Bodenstein zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover und den Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Wilhelm Wedding zum etatmäßigen Professor an der genannten Hochschule zu ernennen.

Die bisherigen ständigen Kommissare des Ministers der öffentlichen Arbeiten für die Teilnahme an den Diplomprüfungen Geheimer Oberbaurat Germelmann in Berlin, Kommissar bei der Technischen Hochschule Berlin in der Abteilung für Bauingenieurwesen, und Regierungs- und Baurat Stever in Hannover, Kommissar bei der Technischen Hochschule Hannover in der Abteilung für Architektur, sind von dieser Tätigkeit entbunden worden. Als Nachfolger des Geheimen Oberbaurats Germelmann ist der Geheime Oberbaurat Gerhardt in Berlin und als Nachfolger des Regierungs- und Baurats Stever der Geheime Baurat Hellwig in Hildesheim bestellt worden.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Prieß von Oranienburg nach Insterburg zur Leitung des Baues des Masurischen Kanals (im Geschäftsbereich der Regierung in Königsberg i. Pr.), der Landbauinspektor Baurat Engel von Erfurt in das Technische Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin, der Kreisbauinspektor Fritsch von Hersfeld als Landbauinspektor zur Regierung in Erfurt, der Wasserbauinspektor Hobrecht von Berlin als Vorsteher des Bauamts in Oranienburg (im Geschäftsbereich des Hauptbauamts in Potsdam), der Kreisbauinspektor Preller von Posen nach Luckau, die Wasserbauinspektoren Emil Schultze von Steinau a. d. O. nach Berlin I (im Geschäftsbereich der Ministerial-Baukommission), Probst von Fürstenberg a. d. O. als Vorsteher des Kanalbauamts nach Altenessen (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Essen), Zimmermann von Berlin nach Rheine (im Geschäftsbereich der Dortmund-Ems-Kanalverwaltung), Friedrich Schmidt von Oppeln in das Technische Bureau der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin und Ziegler von Berlin nach Insterburg (zu der Bauleitung des Masurischen Kanals im Geschäftsbereich der Regierung in Königsberg i. Pr.)

Der Regierungsbaumeister Johannes Schütz (bisher beurlaubt) ist zum Kreisbauinspektor in Posen (III) ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kuhlmann von Mewe nach Hildesheim, Student von Königsberg i. Pr. nach Rummelsburg, Eggeling von Charlottenburg nach Prüm und Alfred Müller von Fulda nach Hersfeld, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Welz von Aurich nach Berlin.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Otto Schultze (bisher beurlaubt) dem Polizeipräsidium in Berlin, Birnbaum der Regierung in Potsdam und Kohlhagen der Regierung in Kassel, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Groenewold der Regierung in Aurich.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Johannes Biermann aus Barmen, Erich Schulz aus Insterburg, Bruno Friedrich aus Berlin und Walter David aus Halle a. d. S. (Hochbaufach); — Georg Müller aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach); — Erich Schulze aus Brandenburg a. d. H. (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Walter Oswald in Wilhelmshaven ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahnbetriebsdirektor Bossert in Metz bei dem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Sachsen.

Bei der Staatseisenbahnverwaltung sind versetzt: die Bauräte Uter beim Baubureau Leipzig zur Betriebsdirektion Leipzig I und Schmidt, Vorstand der Werkstätteninspektion Leipzig I, nach Zwickau, der Bauinspektor Otto beim Baubureau Großenhain zum Baubureau Zittau.

Der Bauinspektor Benndorf beim Betriebs-Maschinenbureau ist freiwillig ausgeschieden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Abteilungsingenieure Poland bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und Schwab bei der Eisenbahnbauinspektion Eßlingen mit ihrem Einverständnis gegenseitig zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Über die Farbe in der Architektur.

(Schluß aus Nr. 35.)

Wir haben uns bisher nur angelegen sein lassen, im allgemeinen auf den Wert der farbigen Architektur gegenüber der farblosen hinzuweisen. Der Vergleich zwischen Venedig und den Gegenständen der Kunstausstellung hatte uns aber noch eine andere Wirkung der Farbe vorgeführt, nämlich die tektonische. Wir erinnern uns, daß uns an jenen Beispielen eine farbige Betonung der verschiedenen raumbildenden Teile aufgefallen war, die wir als Gliederung erster Ordnung bezeichneten. Ihr folgte sodann die Gliederung zweiter Ordnung, die eine Anwendung des gleichen Grundsatzes auf jeden der Teile für sich bildete. Diese tektonische Wirkung der Farbengebung beruht auf der Verschiedenheit der Farben und der Farbenstärke. Wenn man z. B. bei einer Tür das Rahmenwerk hell, die Füllungen dunkel streicht, so tritt dadurch die Gliederung der Tür erheblich deutlicher zutage; noch kräftiger würde sie sich kennzeichnen, wenn man das Profil der Tür weiß absetzen oder gar Füllung und Rahmenwerk in zwei verschiedenen Farben halten würde. Das heißt also, die Verschiedenheit der Farben verstärkt als trennendes Mittel die Gliederung der Bauteile (s. Abb. 1 bis 6); diese Wirkung ist eine tektonische. Der Wert dieser Wirkung verschiedener Farben und Farbenstärken wird insbesondere da einleuchten, wo eine mangelhafte oder aus bestimmten Gründen gedämpfte Beleuchtung die architektonische Einzelgliederung undeutlich macht. Man muß bei großen Raumbildungen damit rechnen, daß die Einzelteile aus großer Entfernung gesehen werden; darunter leidet unter Umständen die Deutlichkeit mehr, als es mit dem Zweck der Einzelformen verträglich ist. Ein Kapitell, eine zierliche Gliederung ist auch in großer Höhe oft unentbehrlich. Ihre Wirkung, deren Notwendigkeit wir aus architektonischer Erwägung beim Entwurf auf dem Reißbrett erkannt haben, wird aber in der Ausführung nicht zur Geltung kommen, wenn diese Formen nicht auch bestimmt zu sehen sind; was nützt jedes fein gezeichnete Einzelstück, wenn es nicht gesehen wird. Wollten wir z. B. auf dem bildnerischen Schmuck nach oben immer gröber werden, um ihn sichtbar zu machen? Diese Anschauung ist auch vorhanden und wir wissen, zu welchen Ungeheuerlichkeiten ihre Durchführung neuerdings geführt hat. Die Klarheit der Gliederung läßt sich indessen durch farbige Trennung wesentlich verstärken. Wir können diese Wirkung schon beobachten bei Bauten, deren Architektur von Werkstein, deren Flächen in Putz ausgeführt sind, z. B. am Straßburger Münster, wo sich die Rippen und Gurtbogen als Dunkelheit gegen die helleren geputzten Gewölbe abheben. Daß wir die Steinfarbe selbst nicht für brauchbar erklärten, berührte zunächst die malerische Seite. Wir sehen jetzt aber auch deutlich, wie sehr die unbestimmte graurötliche Zufallfarbe des Steins auch die tektonische Seite der Architektur beeinflußt. Die Pfeiler wirken nur als schwere dunkle Massen, während sie doch ihrer Gliederung nach zierlich wirken sollten; die sehr wichtige tektonische Bestimmung der Kapitelle verschwindet ganz in dem allgemeinen Dunkel der Steinmassen. Wer einmal den Versuch gemacht hat, Architektur in Farbe zu setzen, wird sich überzeugt haben, wie klärend bereits der einfache Anstrich in einer bestimmten Farbe wirkt, wenn die Gewölbe z. B. in klarem Weiß, die Architektur in einem hellen Grau oder Rot behandelt wird. Noch auffallender aber tritt die tektonische Wirkung der Farbe zutage, wenn man z. B. die Dienste hell, die Pfeilermasse dunkler hält und die Profilierung der Kapitelle durch eine zweite helle Farbe absetzt. Wir möchten jedermann diesen Versuch, der sich leicht anstellen läßt, empfehlen; die Wirkung solcher Versuche allein ist überzeugend.

Von diesem einfachen Mittel, die Architektur durch verschiedene Farben wirksamer zu machen, ist denn auch reichlich und allgemein Gebrauch gemacht worden nicht nur im Inneren, auch im Äußeren. Wir sehen diese Behandlung heute in Tirol noch allgemein üblich. Die an sich einfachen geputzten Fassaden der Häuser sind meist in verschiedenen Tönen gefärbt, die Architektur, also die Fensterprofile, Türrahmen und Gesimse weiß, die Flächen farbig, oder umgekehrt. Aber auch in Norddeutschland war diese Farbengebung auch an monumentalen Gebäuden beliebt, u. a. am Berliner Stadtschloß war vor einer Reihe von Jahren im Hofe noch die alte Bemalung sichtbar, in der Hauptsache gelb, grau und weiß. Am Neuen Palais in Potsdam sehen wir heute noch die Sandsteine gelb gefärbt, die Putzflächen rot mit weißen Fugen. Auch der alte Bau der ehemaligen Kunstakademie Unter den Linden ist nach ähnlichem Grundsatze bemalt, die Architektur rot, die Flächen grau und weiß. An der Ecke der Charlottenstraße ist dieser Anstrich vor längerer Zeit freigelegt worden, so daß ihn jedermann in Augenschein nehmen kann. Weitergehende Beispiele sind in zahlreichen Aufsätzen in diesem Blatte beschrieben und erläutert worden (1906, S. 424 u. 427; s. a. Denkmalpflege 1903, S. 19 u. 1906, S. 12). Zu einer entwickelten Kunst schwang sich die Architekturmalerei besonders da auf, wo man auf die plastische Wirkung der Architektur aus Mangel an geeignetem Werkstoff verzichten mußte und nun in der Fassadenmalerei einen Ersatz suchte, der teilweise auch zur Mode wurde. Wir möchten hier nur kurz auf die schönen Fassadenmalereien in Mittenwald, in Velturns, an der Münchener Residenz und in Verona hinweisen. Sie bilden bereits eine Kunstübung für sich, die mit dem Zweck unserer Zeilen nur mittelbar in Beziehung steht.

Die ersten umfassenden Versuche zur Wiederaufnahme der Architekturbemalung für die Zwecke der Monumentalkunst rühren von Schäfer und Linnemann her, von diesem die Ausmalung des Frankfurter Doms, von jenem die farbige Ausstattung der alten Jung-St. Peterkirche in Straßburg (vgl. „Denkmalpflege“ 1899, S. 2). Wir möchten, ohne hier auf eine Abwertung beider Leistungen gegeneinander einzugehen, beide Beispiele als klassische Versuche hinstellen und es dem einzelnen überlassen, die Wirkung der Farben an diesen Beispielen zu studieren. Der Unbefangene wird sich des Eindrucks nicht erwehren können, daß hier mit der Farbe eine hohe künstlerische Wirkung erzielt worden ist und daß gleichzeitig die Gliederung der Architektur eine nicht zu übersehende Steigerung erfahren hat, die auf den starken, farbigen Gegensätzen beruht, mittels deren sich die raum- und formbildenden Elemente klar voneinander trennen. In neuerer Zeit sind auch Versuche gemacht worden, den Steinton als Lokalfarbe zu benutzen; allein mit wenig Erfolg, und wenn es auch hier und da gelungen ist, einige Farben ausfindig zu machen, die an Mattheit und Unbestimmtheit den Sandsteintönen gleichwertig sind, so ist doch der Gesamteindruck stets ein unbefriedigender und flauer, der weder vom künstlerischen Standpunkte zu billigen ist, noch die Aufgaben, die der Farbengebung in der Architektur zufallen, auch nur annähernd zu lösen imstande ist.

Ganz verfehlt und untauglich müssen wir aber die Versuche bezeichnen, die sich mit der malerischen Nachahmung des Sandsteins befassen. Wir haben gefunden, daß die Farbe des Sandsteins für malerische Zwecke nicht verwendbar ist, daß nur die kräftig gefärbten Marmore hinsichtlich der Farbenwirkung zum Gegenstand künstlerischer Nachahmung geworden sind. Wie verkehrt erscheint uns daher ein Vorgehen, das diese Erkenntnis übersieht und sich gerade denjenigen Baustoff zum Ausgangspunkte seiner farbigen Wirkungen wählt, den wir aus triftigen Gründen als dafür ungeeignet erkannt haben.

Die Wiedereinführung der Farbe in die Architektur ist eine



Abb. 1.
Die reichen, aus Sparsamkeit teils in Putz, teils in Sandstein ausgeführten Kunstformen sind durch Bemalung zu einem einheitlichen Farbenbilde verschmolzen. Insbesondere ist die aufsteigende Architektur der Pilaster und Pilastersockel auf den geputzten Mittelstücken oberhalb der Kämpfergesimse durch aufgemalte Pilaster fortgesetzt, die Gliederung der Einzelteile ist, zumal in dem ungünstig beleuchteten Raum, durch verschiedenfarbige Abtönung lebhaft verstärkt.



Abb. 2.
Durch einen Anstrich in hellem Rot mit aufgemalter Quaderung ist der Pfeiler in bestimmten farbigen Gegensatz zu dem weißen Gewölbe gebracht.

Abb. 1 bis 6. **Tektonische Wirkung der Farben.**

Die Beispiele sind dem vom Verfasser im Dienste der Kgl. Staats-Bauverwaltung ausgeführten Regierungsgebäude in Minden (Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, S. 213, 1907, S. 1), in dem die gesamte Innenarchitektur in Farbe gesetzt wurde, entnommen. — Die Bemalung nach Abb. 5 wurde nach einem alten Gestühl, dem sogen. „Kaplansbänkel“ in der Pfarrkirche in Schweidnitz ausgeführt.



Abb. 3.
Durch den hellen Anstrich hebt sich das Ziersäulchen vom Hintergrunde ab. Die Wirkung der Nische ist durch dunklere Tönung, die Gliederung der Einzelheiten durch Absetzen mit heller Farbe verstärkt.



Abb. 4.
Das teils in Sandstein, teils in Stuck ausgeführte Türgewände ist durch einen einheitlichen Anstrich in eine einheitliche Form gebracht.

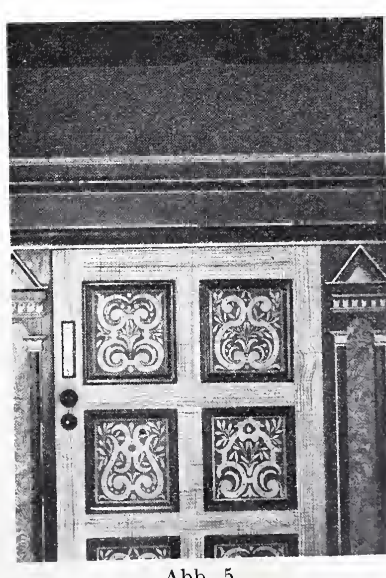


Abb. 5.
Die Gliederung des kiefernen Holzwerks der Täfelung ist durch verschiedene Färbung von Rahmen und Füllung betont; die Flächen sind durch eine stilisierte Maserung und durch lasiertes Ornament bereichert.

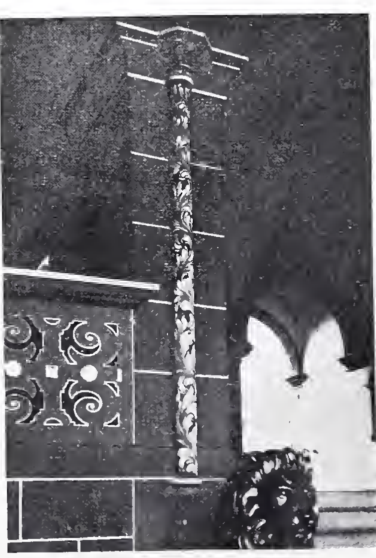


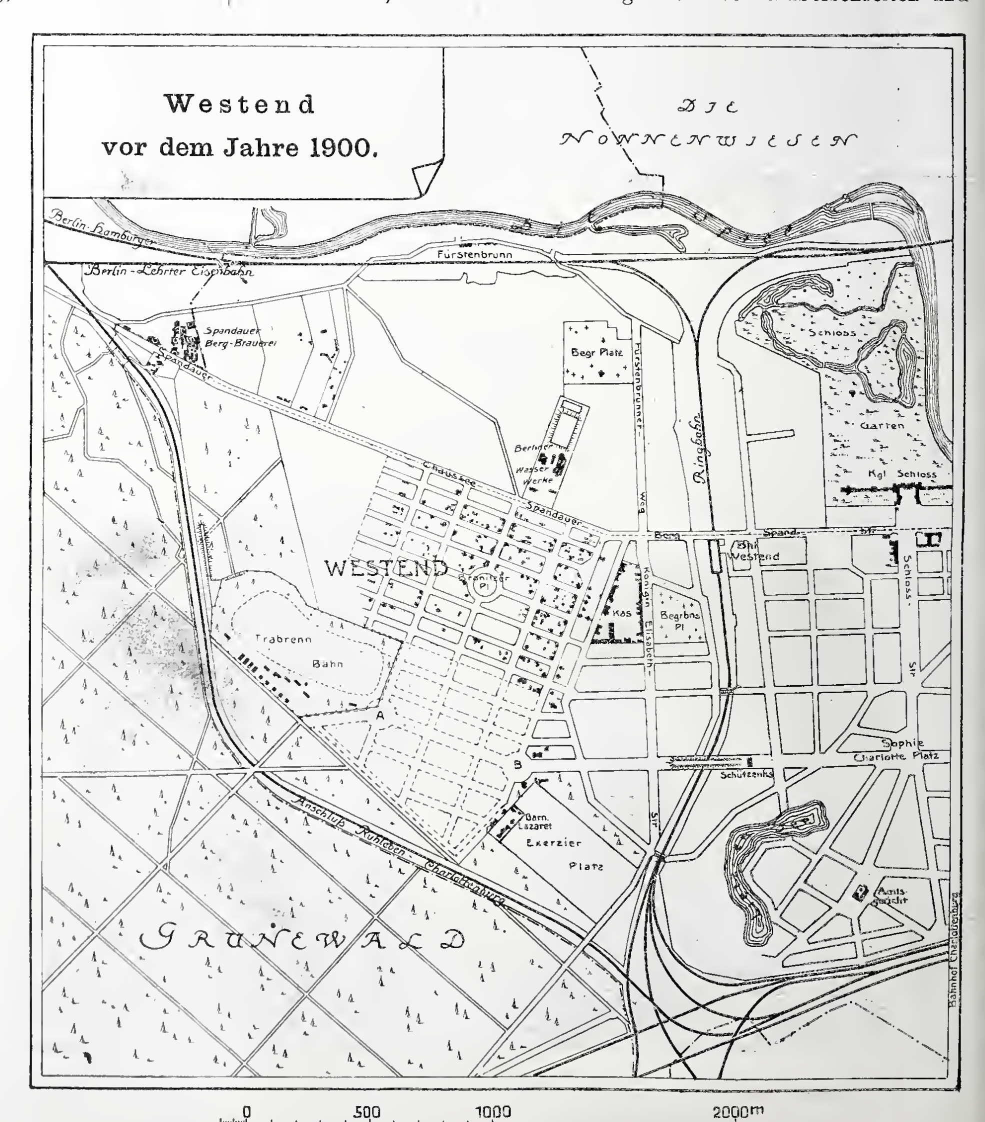
Abb. 6.
In dem nur mäßig beleuchteten Raum ist die Gliederung von Gewölbedienst und Kapitell durch Farbengegensätze betont; die aufsteigende Bemalung des Dienstes verstärkt die Wirkung durch den Gegensatz zu den wagerechten Fugenstrichen.

Frage der Zeit. Wie das Bedürfnis nach Farbe in unseren Wohnungen es mit sich gebracht hat, daß vortreffliche Künstler sich der Erfindung von Mustern und Farbenzusammenstellungen unserer Tapeten und Wandstoffe zugewendet haben, so wird auch die Zeit kommen, wo die immer stärker werdende Nachfrage nach tüchtigen Dekorationsmalern, wie sie z. Z. im Kirchenbau herrscht, die dekorative Malerei aus den Händen der Anstreicher- und Malergeschäfte nehmen und wieder einer Schule geübter Künstler übertragen wird. Diese Wendung würde nicht allein dazu beitragen, daß das Publikum dem künstlerischen Schaffen der Architekten größeren Anteil entgegenbringen würde, sie dürfte auch in wirtschaftlicher Hinsicht nicht ohne Folgen bleiben. Unsere Kunstausstellungen können die Fülle der Bilder, die die unendliche Zahl der Maler alljährlich hervorbringt, nicht fassen, und die Zahl der Verkäufe ist verschwindend gering gegenüber der Masse der Leistung. Die Zahl der Monumentalbauten, die jedes Jahr neu erstehen, bietet indessen ein unendliches Feld der Betätigung der malerischen Kunst, in deren Ausübung die Mehrzahl der vorhandenen Talente Beschäftigung und vor allem auch Befriedigung finden würde, vom Augenblicke an, wo ihnen das Bewußtsein ihrer Unentbehrlichkeit für die künstlerische Wirkung in der Architektur und damit der Zweck ihres Daseins aufgehen würde. Die Architekten aber würden eine solche Schar von Mitarbeitern, die den baukünstlerischen Schöpfungen die nötige Stimmung zu verleihen berufen ist, mit Freuden begrüßen. In Verbindung dieser wünschenswerten Entwicklung, die den Zusammenschluß der Künste zum letzten Ziel hätte, gehört freilich auch ein äußerliches Ding, ein engerer Zusammenschluß der Bildungsanstalten, der Akademien. Architekt und Maler genießen eine Erziehung, die gänzlich voneinander getrennt vor sich geht. Das erscheint nicht zweckmäßig für die Ausbildung zweier Künste, die, wie Architektur und Malerei, von jeher in engem Zusammenhange gestanden haben und deren höchste Ziele sich in den Aufgaben der Monumentalarchitektur und der Monumentalmalerei die Hand reichen.

Frankfurt am Main, Januar 1908. Kanold.

Zur Geschichte und Entwicklung der Landhauskolonie Westend bei Berlin.

Die Gründung von Albert Werkmeister und Heinrich Quistorp auf der Höhe des Teltow hinter Charlottenburg hat von Anbeginn einen recht langsamen und oft unterbrochenen Entwicklungsgang gehabt. Sie kann als ein Schulbeispiel gelten, daß sich das Wachstum eines neuen Stadtteils durch künstlerische und gesundheitliche Vorzüge allein nicht erzwingen läßt, wenn die natürlichen Bedingungen der Entwicklung, der Druck oder Zug der Bevölkerung nach außen und die Verkehrsmittel in der gewünschten Richtung nicht vorhanden sind. Westend wurde eigentlich dreißig Jahre zu früh gegründet. Als 1866 der Fabrikbesitzer A. Werkmeister mit Gropius und anderen die Gründung der Kommanditgesellschaft Westend unternahm, um einen Stadtteil für die wohlhabenden Stände der Hauptstadt zu schaffen, war das Bedürfnis nach außen gelegenen Häusern noch nicht so entwickelt wie heute, und in westlicher Richtung fand es auch in dem näher gelegenen Charlottenburg, das bereits die Pferdebahn mit Berlin verband, seine Befriedigung. Unter diesen Umständen ist es auch begreiflich, daß in Charlottenburg die Stimmung für die neue Gründung nicht sehr warm war und sich ihr in der Tat oft recht wenig geneigt erwies. Die Staatsbehörden dagegen stellten sich der Kolonie von Anfang an freundlicher gegenüber und erteilten gelegentlich auch gegen die Wünsche des Magistrats die nachgesuchten Genehmigungen. Als die erste Gesellschaft bald in Schwierigkeiten geriet und die Gründung in die Hände von Quistorp und Scheibler überging, wurde eine bedeutende Vergrößerung der Kolonie über den anfänglichen Plan beschlossen und 1872 das große Gelände südlich der Platanenallee bis an den Waldrand erworben, jedoch nicht bebaut, sondern bald in ungeteiltem Zustande weiter verkauft. Nachdem 1878 die Straßen und Plätze von Westend durch Vertrag an die Stadtgemeinde Charlottenburg übergegangen waren, wurde wenigstens für eine geordnete Beleuchtung und Abwässerung gesorgt. Auch das Verkehrswesen in der Richtung auf Charlottenburg zu wurde durch den Bau der Stadtbahn und der anschließenden Strecken, sowie durch den Bau von Pferdebahnen verbessert, ohne indessen Westends Entwicklung wesentlich zugute zu kommen. Eine unverkennbare Besserung erfuhr die Entwicklung erst seit Mitte der 90er Jahre. Charlottenburg begann sich schnell innerhalb seiner bisherigen Grenzen auszudehnen. Das alte Aussehen der Stadt verschwand mehr und mehr, die Stille, der ländliche Charakter der früheren Zeit gingen allmählich völlig verloren, und das mußte der an ihrem Westrande liegenden Kolonie nun zugute kommen. Nur eins fehlte noch zur nunmehrigen rascheren Entwicklung von Westend, eine in ihr Gelände unmittelbar eindringende Bahn, und dieser fehlte wieder das Ziel, auf das sich ihre Gründung stützen konnte. Von zwei verschiedenen Seiten erfolgten Ende der 90er Jahre, völlig unabhängig von einander, die wirksam gewordenen Anregungen, welche auf eine Einbeziehung dieser Gegend in den zukünftigen Bebauungsplan von Groß-Berlin zielten. Die Schrift von Ludwig Hercher: „Die Entwicklung Groß-Berlins im Westen“ erschien im Jahre 1898 und fand, wie es scheint, sehr bald die Würdigung und das volle Verständnis Charlottenburgs und weiterhin des Königs, der seine Teilnahme an den neuen Verkehrsfragen und der künftigen Gestaltung Groß-Berlins schon so oft bewiesen hat. Der Hercherschе Vorschlag zielte auf die Schaffung einer breiten Prachtstraße, welche als die unmittelbare Verlängerung der Straße Unter den Linden und der Charlottenburger Chaussee dem Zuge der Bismarckstraße folgen und in gerader Linie bis zur Havel führen sollte. Sowohl die Bismarckstraße, als auch eine jenseit der Spandauer Bahn bereits vorhandene Waldstraße, durch die, sei es zufällig oder gewollt, bereits die Richtlinie der vorgeschlagenen Straße bezeichnet war, mußten, um in den neuen Straßenzug einbezogen zu werden, eine erhebliche Verbreiterung erfahren. Der Gedanke, mit diesem Straßenzuge die Havel zu überschreiten und

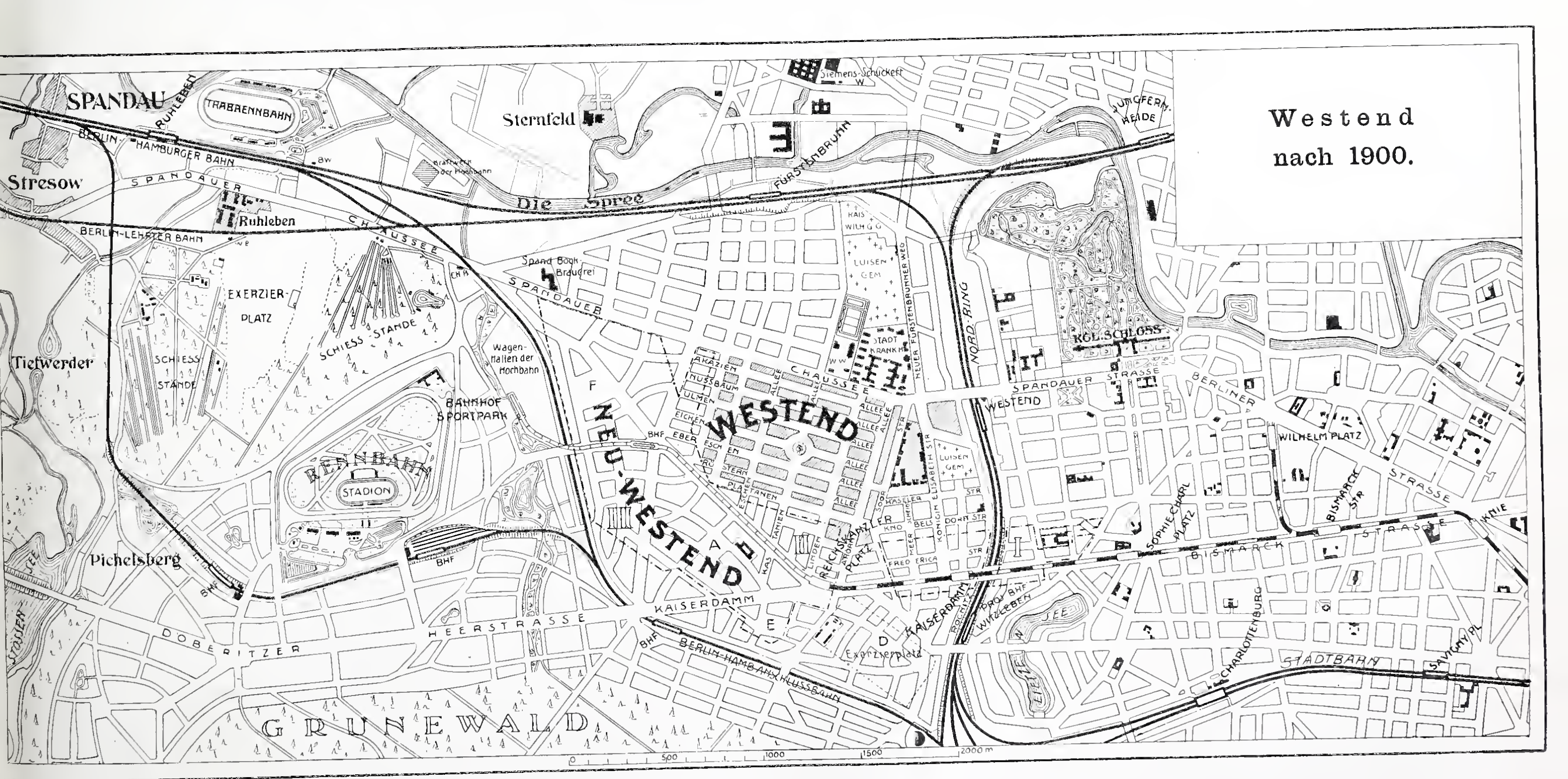


ihn in westlicher Richtung nach dem Döberitzer Heerlager weiterzuleiten, ergab sich später als eine natürliche Folge dieser ersten Anregung. Zur selben Zeit, ebenfalls im Jahre 1898, als jene Vorschläge der Öffentlichkeit unterbreitet wurden, wurde vom Regierungsrat Kemmann und Baurat Bandekow die planmäßige Aufschließung des ganzen Geländes angeregt, das die Westendkolonie vom Spandauer Bock im weiten Bogen südlich umzieht, etwa bis zur Gegend des Sophie-Charlotte-Platzes hin. Zu dem Zwecke war außer der Durchlegung der Bismarckstraße, die auch nach den Plänen der Letztgenannten bis zur Havel durchgeführt werden sollte, vor allem die Fortsetzung der Hoch- und Untergrundbahn bis hinauf nach Westend in Aussicht genommen. Nach vielfachen Vorarbeiten erhielten diese Anregungen greifbare Gestalt in einer der Deutschen Bank unterbreiteten Studie, die sich indessen nicht lediglich auf die Erschließung des Westendgebiets beschränkte, sondern auch auf die hohen landschaftlichen Reize des Havelgebiets um Pichelswerder die Aufmerksamkeit lenkte und hier in der durch die verlängerte Bismarckstraße gewiesenen Richtung die Anlage neuer Landhauskolonien in Vorschlag brachte. Auch auf diese Pläne ist alsbald die Aufmerksamkeit des Königs gelenkt worden.

Der in der Hercherschen Veröffentlichung angeregte Bau einer Prachtstraße ließ sich nicht sofort verwirklichen, da Charlottenburg mit Recht erklärte, die dazu erforderliche Verbreiterung und Durchführung der Bismarckstraße, die 10 bis 11 Millionen Mark erfordert haben würde, seinen Steuerzahlern nicht zumuten zu dürfen. Ein Aufsatz in der Nationalzeitung vom 24. Januar 1901 „Über den projektierten Bau einer Prachtstraße Berlin—Döberitz“ gab den Anlaß zu erneuten Unterhandlungen. Dazu kam, daß die Deutsche Bank, den Anregungen Kemmanns und Bandekows folgend, bereits die planmäßige Erschließung des Westender Geländes in Angriff genommen und sich in den Besitz großer Bodenflächen gesetzt hatte, von denen der östliche Teil gerade im Zuge und zu beiden Seiten der verlängerten Bismarckstraße lag, die nun den Namen Kaiserdamm erhalten hat. Gleichzeitig hatte sich die Bank die grundsätzliche Geneigtheit der Hochbahngesellschaft gesichert, gegen Zahlung angemessener Zuschüsse die Schnellbahn in das Westender Gebiet hinein zu erweitern. Inzwischen war die Zahl der Nächstbeteiligten an der beabsichtigten Durchführung der Gesamtpläne gewachsen. Die Militärbehörden sahen in der breiten, bis an und über letzter Linie auch die Stadtgemeinde Charlottenburg an diesen Plänen den tiefgehendsten Anteil nehmen mußte, war vorauszusehen.

Unter so großen Gruppen von Beteiligten konnte denn auch eine Verständigung über die gemeinschaftliche Interessen berührenden Fragen nicht mehr lange auf sich warten lassen. Allerdings hatte bereits 1899 die Stadtgemeinde Charlottenburg mit der Hochbahngesellschaft eine Linienführung vereinbart, die sich von der Bismarckstraße nach Norden zum Wilhelmplatz als Mittelpunkt des älteren Charlottenburg richtete, und man war in der städtischen Verwaltung nicht geneigt, von dieser Linie zugunsten der westlichen Fortsetzung der Untergrundbahn abzustehen. Die neuerdings erkennbare Verlegung des Schwerpunktes und der Ausdehnung Charlottenburgs nach Süden und Westen wurde damals nicht vorhergesehen, und so kam es wohl, daß Charlottenburg dem Gedanken, die Schnellbahn statt nach dem Wilhelmplatz in der Richtung nach Westend weiter zu führen, kein Gehör schenkte: es spielte auch wohl der Wunsch mit, den historischen Mittelpunkt der Stadt, in dessen Nähe das neue Rathaus erbaut worden war, auf diese Weise stärker zu betonen. Vielleicht auch hoffte man, daß die elektrische Untergrundbahn in nördlicher Richtung ebenfalls über kurz oder lang weiter geführt werde, um neue, besonders gewerbliche Stadtteile im Norden des alten Lützow zu erschließen.

Die beabsichtigte Ausdehnung der Bahn und des großen Straßenzuges nach Westen konnte jetzt nicht mehr aufgehalten werden. Mit den großen Landerwerbungen, welche die Deutsche Bank im Osten, Süden und Westen des alten Westend durchgeführt hatte, war die Grundlage geschaffen, auf der sich das einst von Quistorp geplante Westend in noch weiteren Grenzen verwirklichen ließ. Es ist das große Verdienst des Direktors der Deutschen Bank, Kommerzienrats Steinthal, sowohl die neuen, rund 160 ha umfassenden Grundankäufe, für welche die Neuwestend-Gesellschaft gebildet worden ist, in jahrelangen Bemühungen durchgeführt, als auch das Zustandekommen der Schnellbahnverbindung dadurch gesichert zu haben, daß er die verschiedenen Interessen für die Durchführung dieser großen Aufgabe vereinigte. Was es insbesondere auch heißen will, eine Grundstücksgesellschaft, Stadtgemeinde und Fiskus zur Hergabe von nach Millionen zählenden Beiträgen zur Unterstützung eines Schnellbahnunternehmens zusammenzubringen, versteht nur zu ermessen, wer weiß, wie unsäglich schwierig es schon ist, für



die Havel zu leitenden Straße eine neue und notwendige Verbindung zwischen den Berliner Garnisonplätzen und dem großen Truppenübungsplatz Döberitz, wohin der Weg bis jetzt nur durch Spandau mit seiner ganz unzureichenden Brücke führt. Dem Forstfiskus wurde in der Heerstraße ein Mittel geboten, die umfangreichen Gelände im nördlichen Teile des Grunewalds, die zur allmählichen Aufschließung bestimmt wurden, im Werte beträchtlich zu steigern. Daß nicht in den bloßen Gedanken der Wirtschaftlichkeit eines Verkehrsmittels das rechte Verständnis zu erwecken.

Die am 29. März d. J. neu eröffnete Teilstrecke der Untergrundbahn Bismarckstraße—Reichskanzlerplatz endet gerade an den Toren des zukünftigen Neuwestend, das die ganze Fläche zwischen dem alten Westend und der Hamburger Anschlußbahn in Zukunft ausfüllen wird. Sie durchschneidet ein großes, der Bebauung noch harrendes

Gelände. Östlich davon liegen zu beiden Seiten der Ringbahn bedeutende Ländereien der Neuwestend-Gesellschaft, die durch die Kaiserdammbrücke verbunden werden, südlich erstreckt sich das zu einem reizvollen Viertel zu gestaltende Gelände der Gesellschaft Witzleben und westlich davon liegt jenseit der Ringbahn der ehemalige Exerzierplatz, der zu den an die Stadt Charlottenburg als Gegenleistung für die Verbreiterung der Bismarckstraße abgetretenen Ländereien gehört. Die römischen Ziffern I, II und III in unserem Plan „Westend nach 1900" zeigen, in welchen Abschnitten sich die Bebauung des gewaltigen, durch die Untergrundbahn und ihre Fortsetzung erschlossenen Gebietes vollziehen dürfte. Aber es kann ja nur eine Frage der Zeit sein, daß endlich auch der Raum zwischen der Spandauer Chaussee und der Spandauer Bahn sich mit Wohnstätten bedeckt. Der von der Spandauer, der Ringbahn und der Anschlußbahn umgebene Stadtteil, in dessen Mitte gegenwärtig noch das alte Westend so verloren daliegt, wird dann späterhin durch die bequeme Verbindung mit Berlin ebensosehr wie durch die Nachbarschaft des Grunewalds und der Havel bevorzugt sein.

Übrigens sind die Absichten der Gründer von Neuwestend hiermit nicht erschöpft. Wie aus der Festschrift zur Eröffnung der Untergrundbahn nach Westend (verfaßt vom Direktor der Berliner Hoch- und Untergrundbahngesellschaft, Königlichen Baurat P. Wittig; s. a. S. 167 d. Bl.) hervorgeht, wird diese von dem besonders hübsch ausgestatteten Bahnhof Reichskanzlerplatz weiter durch die Reichsstraße geführt, wo sie einen weiteren Bahnhof erhält; dann soll sie die Spandauer Vorortbahn unterfahren und endlich ihren Endpunkt am Fuße der großen Rennbahn erhalten, die zwischen der Anschlußbahn und dem Pichelsberg in der Herstellung begriffen ist. Die Ausgestaltung dieser Rennbahn zu einem großen Sportplatz mit einem Stadion als Mittelpunkt aller sportlichen Veranstaltungen des künftigen Westens von Groß-Berlin wird von mehreren Seiten eifrig betrieben; die Bemühungen des Geheimen Baurats March um die Verwirklichung dieser Pläne sind besonders hervorzuheben. Daß übrigens auch schon die ersten Entwürfe von Bandekow und Kemmann weit über die Ausgestaltung von Westend hinaus zielten, ist bereits erwähnt. Schon 1899 wurde von ihnen die Errichtung einer neuen Landhauskolonie an der Havel bei Pichelsdorf und auf dem Pichelswerder ins Auge gefaßt, zu welcher die Döberitzer Heerstraße, in Verbindung mit einer Flachbahn als Fortsetzung der Untergrundbahn, den Weg bahnen sollte. Der hier beigefügte Plan, welcher dem großen, der angeführten Festschrift beigegebenen Plan der zukünftigen Gestaltung der Gegenden zwischen Charlottenburg und der Havel nachgebildet ist, läßt erkennen, wie die Umgebung der Heerstraße gedacht ist, die mit ihrer östlichen Fortsetzung durch Charlottenburg, den Tiergarten und Berlin ohne Zweifel in einigen Jahren eine einzig dastehende Verkehrs- und Lebensader für das Groß-Berlin der Zukunft werden wird.

Berlin. W. Berdrow.

Versuche über die hemmende Wirkung von Sandgleisen.

Auf einem Bahnhofe des Eisenbahndirektionsbezirks Halle hat sich die Notwendigkeit ergeben, Schnellzüge, welche dort halten müssen, im Falle des Durchrutschens auf ein Stumpfgleis abzulenken. Für das Stumpfgleis stehen nur 129 m Länge zur Verfügung, es ist als Sandgleis ausgebildet. Bei dieser Sachlage war es geboten, sich durch Versuche über die hemmende Wirkung des Sandgleises Klarheit zu verschaffen. Die Versuche sind mit ganzen Zügen ohne Bremsung ausgeführt.

Die Versuchszüge bestanden aus leeren O-Wagen, an deren Spitze eine kalte ausgemusterte Lokomotive gestellt war. Die Züge wurden abgestoßen. Zur Ermittlung der Zuggeschwindigkeiten wurden die vor Erreichung des Sandgleises vom Zuge zurückzulegenden Wege durch ausgelegte Knallkapseln in Abschnitte geteilt, die auf dem Sandgleise selbst zurückgelegten Wege wurden durch Messung, die Zeiten mit Stechuhren bestimmt.

Das Sandgleis liegt wagerecht und in gerader Linie, an seinem Ende ist es durch einen Sandaufwurf (Auflaufberg) abgeschlossen, neben den Fahrschienen sind Leitschienen angebracht.

Beim 1. Versuch bestand der Versuchszug aus

Lokomotive und Tender von 51 t Gewicht,
15 leeren O-Wagen von . . 107 t „
Gesamtgewicht $G = 158$ t.

Die Anordnung der Überschüttung des Sandgleises ist in Abb. 1 dargestellt.

Der verwendete reine Quarzsand hatte feines bis mittelgrobes Korn.

Geschwindigkeit des Versuchszuges am Nullpunkte A betrug . . . . . . $V = 18$ km/Std.
$v =$ rd. 5 m/Sek.

Im Sandgleise zurückgelegter Weg der vorderen Lokomotivachse betrug . $s = 62$ m.

Der Zug kam ohne jede Beschädigung allmählich zum Stehen, Entgleisung war nicht eingetreten.

Die auf dem Sandgleise vernichtete lebendige Kraft berechnet sich zu

$$K = \frac{mv^2}{2} = \frac{158 \cdot 5^2}{2g} = \text{rd. } 200 \text{ mt},$$

die auf 1 m Sandgleis vernichtete lebendige Kraft ist danach

$$k_m = \frac{200}{62} = \text{rd. } 3{,}2 \text{ mt}.$$

Nachdem der Zug zurückgezogen war, wurden die Schienen von dem durch den Raddruck zu einer ziemlich festen Lage feinen Mehls zerdrückten Sande sauber gereinigt, dann wurde wieder frischer Sand aufgebracht.

Die weiteren Versuche wurden in gleicher Weise vorgenommen, sie sind in nachstehender Tafel zusammengefaßt, die Abb. 2 u. 3 geben Aufschluß über Anordnung der Überschüttung und des Auflaufberges.

Wenn die Versuche I bis V auch ein nicht ungünstiges Ergebnis geliefert hatten, so ließen sie es doch dringend wünschenswert erscheinen, die hemmende Wirkung des Sandgleises noch zu steigern, da diese für den in Frage kommenden etwa 360 t schweren Schnellzug als völlig ausreichend nicht angesehen werden konnte.

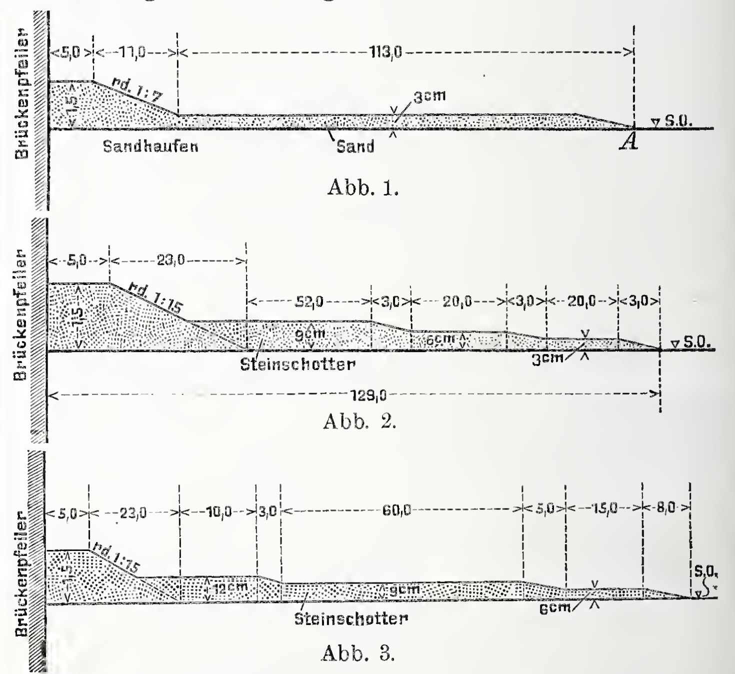


Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Zur Erhöhung der hemmenden Wirkung des Sandgleises war, da dessen Verlängerung nach den örtlichen Verhältnissen ausgeschlossen ist, in Erwägung zu ziehen:

1. Erhöhung der Sandüberdeckung. Da Versuch II gezeigt hatte, daß bei einer Verstärkung derselben von 3 auf 5 bis 6 cm die hemmende Wirkung von 3,2 auf 5,6 mt für 1 m Sandgleis stieg.

2. Anheben des Sandgleises. Wenn man diesem die Steigung 1 : 50 geben würde, so würde — vorausgesetzt, daß der Zug den Fuß des Auflaufberges erreicht — das Gewicht des auf dem Sandgleise Platz findenden Teiles des Schnellzuges (etwa 280 t) um rund 1,2 m gehoben, und es würden damit etwa 340 mt der lebendigen Kraft des Zuges vernichtet werden. Im vorliegenden Falle ließ die Örtlichkeit das Heben des Gleises nicht zu.

3. Verwendung anderer Stoffe zur Überdeckung der Gleise. Hierzu gab die Erwägung Veranlassung, daß die hemmende Wirkung des Sandgleises beim Auflaufen des nicht gebremsten Zuges (abgesehen von der Hemmung, welche durch etwaige Entgleisung der Lokomotive entsteht) im wesentlichen durch Zermalmen des Überdeckungsmaterials zu feinem Mehl geleistet wird. Dies Zermahlen geschieht durch die ersten Zugachsen, die folgenden finden keine groben Stoffe mehr vor, bei ungebremstem Zuge ist es also bei wagerecht liegendem Gleise für die hemmende Wirkung ziemlich belanglos, wieviel Wagenachsen auf das Sandgleis gelangen. Es lag daher nahe, mit einem anderen und gröberen Stoffe Versuche anzustellen, um zu erproben, ob dieses dem Zermalmen mehr Widerstand entgegensetzen und damit die Hemmung vergrößern würde.

Nr. des Versuches	Zuggewicht G	Zuggeschwindigkeit V	Zuggeschwindigkeit v	Im Sandgleis zurückgelegter Weg	Lebendige Kraft des Zuges K	Auf 1 m Sandgleis vernichtete lebend. Kraft ks	Vom Auflaufberge vernichtete lebend. Kraft ka	Höhe der Sand- oder Steingrusdecke über S.-O	Verhalten des Zuges
	t	km/Std.	m/Sek	m	mt	mt	mt	cm	
I	158	18,0	5,0	62,0	200	3,2	—	3 Sand Abb. 1	Zug kam allmählich ohne jede Beschädigung zum Stehen, Entgleisung war nicht eingetreten.
II	158	22	6,0	49,0	284	5,6	—	5—6 Sand Abb. 1	Zug kam ohne jede Beschädigung allmählich zum Stehen, Hinterachse des Tenders 37 m hinter dem Nullpunkte entgleist. Tender war nach Aufgleisung lauffähig.
III	161	21	5,8	84,0	274	3,3	—	3 Sand Abb. 1	Wie bei Versuch I.
IV	161	33	9,1	116	670	Nach III zu 3,3 angenommen	300	3 Sand Abb. 1	Zug kam ohne jede Beschädigung allmählich zum Stehen. Beide hinteren Tenderachsen dicht hinter Nullpunkt entgleist. Tender nach Aufgleisung lauffähig. Lokomotive war 3 m in in Auflaufberg hineingefahren.
V	161	36	10,0	122.5	800	wie vor zu 3,3 angenommen	430	3 Sand Abb. 1	Zug kam ohne jede Beschädigung allmählich zum Stehen. Tender dicht hinter Nullpunkt, Lokomotive am Auflaufberg entgleist, in den sie 9,5 m hineingefahren war. Lokomotive und Tender nach Aufgleisung lauffähig.
VI	166	30	8,4	97	613	6,3	—	3—9 Steingrus Abb. 2	Zug kam ohne Beschädigung allmählich zum Stehen; die drei Lokomotivachsen waren 50 m hinter dem Nullpunkt entgleist. Lokomotive war nach Aufgleisung lauffähig.
VII	166	38	10,6	112	940	Nach IV zu 6,3 angenommen	300	6—12 Steingrus Abb. 3	Zug kam ohne jede Beschädigung allmählich zum Stehen. Die drei Lokomotivachsen waren 60 m hinter dem Nullpunkt entgleist. Lokomotive war 11 m in den Auflaufberg eingedrungen; nach Aufgleisung war sie lauffähig.

Zur Überdeckung wurde Feinschotter (Steingrus) aus hartem Porphyr gewählt, die Seitenlänge der größten Steinstücke betrug etwa 2 cm.

4. Flachere Gestaltung des Auflaufberges. Hiernach wurden die Versuche VI und VII ausgeführt. Leider ging, da auch die eingetretenen Entgleisungen das Bild verschleierten, aus diesen Versuchen nicht klar hervor, inwieweit die nach 1. vorgenommene Erhöhung der Überschüttung oder die nach 3. eingetretene Wahl des anderen Materials die hemmende Wirkung erhöht haben; nach Ansicht der an den Versuchen Beteiligten haben beide Umstände dazu beigetragen.

Es läßt sich jedoch nicht verkennen, daß durch Vergrößerung der Überschüttungshöhe die Entgleisungsgefahr gesteigert wird, und es kann daher so lange es irgend möglich ist, dem Sandgleise eine genügende Länge zu geben, nicht empfohlen werden, die Überschüttung höher als 5 bis 6 cm zu machen, zumal die bei noch größerer Überschüttungshöhe eintretende Steigerung der Hemmung nicht erheblich ist.

Die Wahl des Überschüttungsmaterials ist nach den Versuchen jedenfalls nicht von ausschlaggebender Bedeutung, sie wird im Einzelfalle von dessen Preis abhängen. Gutem Feinschotter (Steingrus) aus Hartgestein (harter Porphyr, Granit, Basalt, Quarzit) ist, wenn solcher ohne große Mehrkosten beschafft werden kann, der Vorzug zu geben; sonst ist reiner grober Quarzsand zu wählen, weiches Material ist nicht zu verwenden.

Die Verminderung der Steigung des Auflaufberges von 1 : 7 auf 1 : 15 erwies sich als vorteilhaft: bei Versuch IV (Abb. 1) betrug das Eindringen in den Berg nur 3 m, wobei 300 mt vernichtet wurden, während bei Versuch VII (Abb. 3) die Lokomotive 11 m in den Berg eindrang, wobei ebenfalls nur 300 mt aufgezehrt wurden, die Schlußbewegung des Zuges war im letzteren Falle also eine wesentlich sanftere.

Zu bemerken bleibt noch, daß die Versuche teils mit trockenem, teils mit nassem Überdeckungsmaterial (bei Regenwetter) ausgeführt wurden, ein Unterschied in der hemmenden Wirkung war dabei nicht festzustellen. Zur Vornahme von Versuchen bei Frostwetter bot sich keine Gelegenheit.

Bei den Entgleisungen (Versuche II, IV, V, VI u. VII) trat ein auffallendes Stauchen der Züge nicht ein. Die entgleisten Räder liefen unmittelbar neben den Laufschienen weiter, die Leitschienen wurden zum Teil umgekantet, weil sie keine besondere seitliche Abstützung hatten. Eine solche wird in einfacher Art durch Flachlaschen oder Holzknaggen, die sich unter den Kopf der Leitschiene stemmen, hergestellt werden können.

Die Versuche wurden hiermit abgeschlossen, da die zur Verfügung stehenden Mittel, eine Steigerung der hemmenden Wirkung herbeizuführen, erschöpft waren. Es darf auch wohl angenommen werden, daß das Sandgleis in seiner jetzigen Form ausreicht, einen auflaufenden Zug ohne wesentliche Schädigung zum Stehen zu bringen, zumal einerseits die hemmende Wirkung des Auflaufberges erheblich weiter geht, als bei den Versuchen zur Erscheinung gekommen ist, und anderseits nach den örtlichen Verhältnissen wohl als ausgeschlossen anzusehen ist, daß ein Zug den ganzen Bahnhof, auf dem er halten soll, mit Streckengeschwindigkeit durchfährt und ohne jede Bremsung auf das Sandgleis gelangt.

Ist der Zug aber gebremst, so wird nach den von Köpke angestellten Versuchen die hemmende Wirkung des Sandgleises eine weit höhere, zumal an ihr alle gebremsten Achsen des Zuges teilnehmen. Es ist alsdann freilich nicht ausgeschlossen, daß die Hemmung so beschleunigt wird, daß der auflaufende Zug Beschädigungen erleidet, immerhin werden aber diese Beschädigungen keine nennenswerten sein gegenüber den Zerstörungen, die ohne das Sandgleis bei einem Durchrutschen des Zuges unfehlbar auftreten würden.

Wenn nun auch die Rechnungsergebnisse aus den Versuchen namentlich aus dem Grunde nur als Annäherungswerte angesehen werden können, weil der hemmende Einfluß der eingetretenen Entgleisungen in ihnen nicht zum Ausdruck kommen konnte, so dürften sie doch, solange bessere Unterlagen fehlen, immerhin einigermaßen brauchbare Vergleichswerte bieten, und dazu berechtigen, die nachstehenden Regeln für die Anlage von Sandgleisen vorzuschlagen.

Regeln für die Anlage von Sandgleisen.

1. Die Länge eines zum Auffangen von Zügen bestimmten Sandgleises soll mindestens 150 m, wo schwere Schnellzüge in Frage kommen und die Örtlichkeit es irgend gestattet nicht unter 250 m betragen.

2. Das Gleis soll geradlinig verlaufen.

3. Wenn nach der Örtlichkeit möglich, soll das Gleis Steigung bis 1 : 50 erhalten.

4. Wo das Gleis neben einer Böschungskante liegt, muß die Gleisbettung, je nach Länge des Gleises nach dem Auflaufberge zu auf 2,5 bis 5 m (von Gleisachse gemessen) verbreitert werden, um bei etwaiger Entgleisung des auflaufenden Zuges vermehrte Sicherheit gegen Ablauf auf der Böschung zu schaffen. Liegt das Sandgleis neben einem Hauptgleise, so ist der Abstand beider Gleise entsprechend zu vergrößern.

5. Neben den Laufschienen sind Leitschienen anzubringen, die zweckmäßig 5 cm höher als die Laufschienen zu lagern sind; die Maßnahme zu 4. kann dann eingeschränkt werden oder ganz fortfallen.

6. Die Überschüttung soll vom Nullpunkte aus mit etwa 1 : 50 ansteigen und dann gleichmäßig 5 bis 6 cm hoch über Schienenoberkante durchgeführt werden. Als Material ist reiner grober Quarzsand oder (besser) Steingrus bis zu 2 cm Korngröße aus hartem Granit, Porphyr, Basalt oder Quarzit zu wählen.

7. Das Gleis ist gut zu entwässern, um Eisbildung möglichst hintanzuhalten.

8. Das Gleis soll in einem 1 : 15 bis 1 : 20 ansteigenden, am Schlusse 1,30 bis 1,50 m hohen Auflaufberge endigen.

9. Wo die unter 1. angegebene Mindestlänge nicht zur Verfügung steht, die Anlage eines Sandgleises aber nicht vermieden werden kann, empfiehlt es sich, die Überdeckung nach Abb. 4 am Fuße des Auflaufberges etwa 26 cm hoch beginnen und mit 1 : 200 nach dem Nullpunkte abfallen zu lassen, bis sie die regelrechte Höhe von 5 bis 6 cm erreicht.

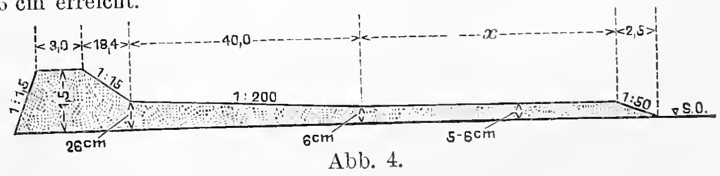


Abb. 4.

Nach diesen Annahmen erfordert ein derartiges Gleis, selbst wenn die regelrechte Überschüttung von 5 bis 6 cm ganz aufgegeben, das Maß x in Abb. 4 also Null wird, noch eine Länge von rund 66 m.

Halle a. d. Saale. v. Borries.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für die Maschinenbauschule in Essen (S. 8 d. J.) haben erhalten einen Preis von 2000 Mark der gemeinsame Entwurf der Architekten Hermann Plassmann in Essen, Georg Volmert in Essen u. Leo Plassmann in Höxter, einen Preis von 1500 Mark Architekt August Drexel in Köln, einen weiteren Preis von 1500 Mark Architekt Eduard Scheler in Köln-Lindenthal, Mitarbeiter stud. arch. Otto Heinecke in München, einen Preis von 1000 Mark Dietrich u. Karl Schulze in Dortmund. Zum Ankauf, und zwar zum Preise von 500 Mark wurde empfohlen der Entwurf des Dipl.-Ing. Gerhard Peltzer in Barmen. Die eingegangenen Entwürfe werden bis 10. Mai von vormittags 9 bis nachmittags 6 Uhr in der Aula der städtischen Knabenmittelschule — Schützenbahn 66 — in Essen öffentlich ausgestellt.

Der XI. internationale Schiffahrtskongreß (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1907, S. 633), welcher in der Zeit vom 31. Mai bis 7. Juni d. Js. in St. Petersburg unter der Schutzherrschaft des Kaisers von Rußland tagen wird, rückt näher heran. Um den Teilnehmern aus Deutschland und den westlich gelegenen Ländern die Hinreise nach St. Petersburg zu erleichtern und die Fahrkosten zu vermindern, soll ein Sonderzug von Berlin über Wirballen nach St. Petersburg eingerichtet werden, der am 29. Mai 8[39] von Berlin, Bahnhof Friedrichstraße abfährt und am 30. Mai abends gegen 6 Uhr am Kongreßorte anlangt. Während der gewöhnliche Fahrpreis für die ganze Strecke in der I. Klasse 127,45 Mark und in der II. Klasse 87,70 Mark beträgt, stellen sich die Kosten bei Benutzung des Sonderzuges auf 68,30 und 45,50 Mark. Bei Benutzung des Schlafwagens sind außerdem die tarifmäßigen Zuschläge zu zahlen.

Denjenigen Kongreßmitgliedern, die den Sonderzug benutzen wollen und sich bereits am 28. Mai in Berlin befinden, soll Gelegenheit gegeben werden, den lehrreichsten Teil des Teltowkanals kennen zu lernen. Zu diesem Zwecke wird an diesem Tage eine Dampferfahrt von Tempelhof über Klein-Machnow, vorbei an Potsdam, nach Wannsee veranstaltet. Die Teltow-Kanalverwaltung hat sich in entgegenkommender Weise bereit erklärt, hierfür einen geeigneten Dampfer zur Verfügung zu stellen. Die näheren Angaben über den Sonderzug und den Ausflug nach dem Teltowkanal sind in einem Rundschreiben enthalten, welches das ständige Bureau des internationalen Verbandes der Schiffahrtskongresse (Brüssel, 38 rue de Louvain) in den nächsten Tagen versenden wird. Das Rundschreiben kann auch von dem geschäftführenden Ausschußmitgliede der deutschen Abteilung, Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher, Berlin W 66, Wilhelmstraße 80, oder von dem Zentralverein für Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt, Berlin W 30, Motzstraße 70 bezogen werden. Diese Stellen versenden auch, solange der Vorrat reicht, auf Wunsch die amtlichen Mitteilungen des Petersburger Ortsausschusses.

Die Anmeldungen für den Sonderzug und den Ausflug nach dem Teltowkanal sind baldigst an das Reisebureau der Hamburg-Amerika-Linie, Berlin W 64, Unter den Linden 8, welches die Veranstaltungen übernommen hat, zu richten. Ein Anmeldebogen hierfür liegt dem oben erwähnten Rundschreiben bei.

Kragträger mit gleichmäßig verteilter Last und ungleichen Endlasten; Ermittlung der zweckmäßigsten Stützenverteilung. Die Anordnung soll so getroffen werden, daß (vom Vorzeichen abgesehen)

$$M_a = P_1 . x + \frac{g . x^2}{2} = P_2 . y + \frac{g . y^2}{2} = M_b = M_i$$

wird. Setzt man

$$\frac{P_1}{g} = \varkappa, \quad \frac{P_2}{g} = \lambda,$$

so wird:

$$\varkappa . x + \frac{x^2}{2} = \lambda . y + \frac{y^2}{2};$$

für $x^2 + 2 \varkappa x = y^2 + 2 \lambda . y = \zeta$

wird: $x = -\varkappa + \sqrt{\zeta + \varkappa^2}; \quad y = -\lambda + \sqrt{\zeta + \lambda^2}$

$$A . l + P_2 . y + \frac{g . y^2}{2} = P_1 (l + x) + \frac{g (l + x)^2}{2}.$$

$\frac{A}{g} = \mu$ liefert hieraus $\mu = \varkappa + \frac{l}{2} + x$.

$Q = 0$ bedingt: $A - P_1 - g (x + z) = 0$

$$z = \mu - \varkappa - x = \frac{l}{2}.$$

$M_i = M_a$ ergibt $\left(\varkappa + \frac{l}{2} + x\right) . \frac{l}{2} - \varkappa\left(x + \frac{l}{2}\right) - \frac{\left(x + \frac{l}{2}\right)^2}{2}$

$$= \varkappa x + \frac{x^2}{2} = \frac{1}{2} \zeta.$$

Daraus folgt: $\zeta = \frac{l^2}{8}$. Demnach:

$$x = -\varkappa + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2} \quad \ldots \quad 1)$$

$$y = -\lambda + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \lambda^2} \quad \ldots \quad 2)$$

$$m = l + x + y = l - (\varkappa + \lambda) + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2} + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \lambda^2}.$$

Es sei $m + \varkappa + \lambda = \tau$; dann wird:

$$\tau = l + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2} + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \lambda^2} \quad \ldots \quad 3)$$

Gl. 3) wird für l am besten durch Näherung gelöst, x und y ergeben sich aus Gl. 1) und 2). Weiter erhält man

$$M = P_1 . x + \frac{g . x^2}{2} = g\left(\varkappa x + \frac{x^2}{2}\right) = \frac{1}{2} g . \zeta = \frac{g . l^2}{16} \quad . \quad 4)$$

$$A = g . \mu = g\left(\frac{l}{2} + \varkappa + x\right) = g . \left(\frac{l}{2} + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2}\right) \quad . \quad 5)$$

$$B = g\left(\tau - \frac{l}{2} - \sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2}\right) \quad \ldots \quad 6)$$

Sonderfälle: a) $P_1 = P_2 = P$, $\varkappa = \lambda$, $\tau = m + 2 \varkappa$.

Nach Gl. 3) wird hier:

$$\tau - l = 2\sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2},$$

und schließlich folgt:

$$l = 2 \tau - \sqrt{2 \tau^2 + 8 \varkappa^2}$$

$$M = \frac{g . l^2}{16}; \quad A = B = P + \frac{g . m}{2}.$$

b) $P_2 = 0$, $\lambda = 0$, $\tau = m + \varkappa = l + \sqrt{\frac{l^2}{8} + \varkappa^2} + \frac{1}{4} l \sqrt{2}$.

Mithin wird: $l = \frac{(4 + \sqrt{2}) . \tau - \sqrt{2 \tau^2 + 8 \varkappa^2 (2 + \sqrt{2})}}{2 (2 + \sqrt{2})}$.

Dortmund. C. Herbst, Diplom-Ingenieur.

Verfahren zur Gründung von Bauwerken im Grundwasser mittels durch Rohre ins Erdreich eingeführter Preßluft. D. R.-P. 195 431. Theodor Möbus in Charlottenburg. — Es ist bekannt, zum Abteufen von Schächten in schwimmendem Gebirge Bohrlöcher vorzutreiben und durch diese in das schwimmende Gebirge Druckluft einzuführen, so daß eine Entwässerung des letzteren bewirkt wird und das weitere Abteufen in trockenem Gebirge geschehen kann. Zur Verdrängung des Grundwassers bei Ausschachtungen für Grundbauten wird nun

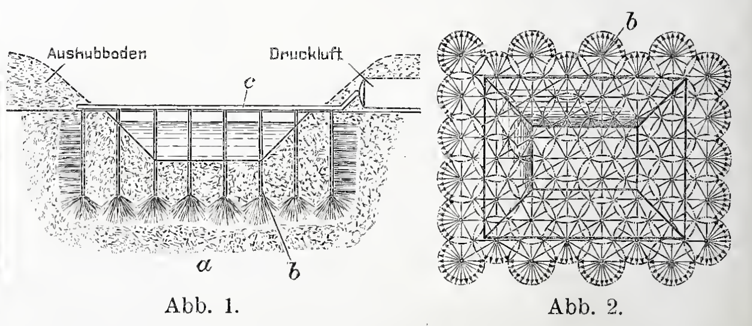


Abb. 1. Abb. 2.

gemäß der Erfindung gleichfalls Preßluft in den Baugrund durch zahlreiche in die Baugrube und um sie herum angeordnete Rohre eingeführt, und zwar ohne daß Spundwände, Kasten oder sonstige Vorrichtungen üblicher Art zur Umschließung der Baugrube verwendet werden. Die Preßluft bildet dann ein vollständiges Luftpolster, das dammartig das Nachdringen des Grundwassers in die durch Auspumpen trockengelegte Baugrube verhindert. Zu diesem Zweck werden in den Seitenwänden und der Sohle der Baugrube die Rohre so angeordnet, daß ihre Wirkungskreise sich schneiden und somit die um die Baugrube hergestellte Preßluftschicht eine lückenlose Wand bildet. Dieses Verfahren ist außerdem bei senkrechten, wagerechten und geneigten Schächten, Tunneln usw. anwendbar. Die Rohre für den Einlaß der Preßluft können entweder auf einer Seite oder auf dem ganzen Umfange mit Löchern versehen sein.

Karl Schäfer †. Aus Karlsruhe kommt die schmerzliche Kunde vom Ableben des Oberbaurates Professor Dr.-Ing. Karl Schäfer. Wir behalten uns vor, das Leben und Wirken des großen, als unvergleichlicher Künstler und Lehrer dastehenden Meisters ausführlich zu würdigen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Erfahrungen im Talsperrenbau.

Von **Ernst Lieckfeldt**, Regierungs- u. Geh. Baurat in Düsseldorf.*)

Als vor zwei bis drei Jahrzehnten der Talsperrenbau, in dem man bisher in anderen Ländern Erfahrungen gesammelt hatte, dank den Bemühungen des Professors Intze in Aachen auch in Deutschland Eingang gefunden hatte, nachdem bereits ein Jahrzehnt zuvor Ministerialrat Fecht gleiche Anlagen zur Verbesserung der Wiesenkultur in den Vogesen geschaffen hatte, da bestanden zunächst schroffe Gegensätze zwischen den Organen der aufsichtführenden Regierung und dem leitenden Ingenieur sowohl in betreff der Konzessionspflicht im allgemeinen, als auch in betreff der Einzelheiten der Ausführung im besonderen. Nachdem sich die Ansichten einigermaßen geklärt haben, wird es von Nutzen sein, etwas über die Hauptpunkte zu erfahren.

I. Im allgemeinen.

1. Jede Talsperre ist wegen der in ihr liegenden Gefährdung der Unterwohner konzessionspflichtig (durch den Bruch des Dammes in Johnstown kamen rund 4000 Menschen, durch den der Talsperrmauer Bouzey 400 Menschen ums Leben).

2. Alle Talsperren haben den Zweck, Wasser in hochgelegenen Gegenden anzusammeln, um es einesteils durch seine Menge, anderntteils durch sein Gewicht wirken zu lassen. Im ersteren Falle trägt es zur Erhöhung der Niedrigwasserstände und zur Schwächung der Hochwasserstände bei. Im letzteren Falle dient es zur unmittelbaren Entnahme von Wasser, zur Wasserversorgung von Städten und Gegenden und zur Speisung von Hochdruckturbinen. Die Erhöhung des Niedrigwassers kann geschehen zum Vorteile der am Laufe des Flusses gelegenen Triebwerke oder der zur Wasserversorgung dienenden Wasserwerke.

3. Der Fassungsraum der Talsperren ist zur Zeit ein sehr verschiedener, während er nur von der Größe und Beschaffenheit des Niederschlaggebietes abhängig sein sollte. Gegenwärtig verlangt man, daß die Niederschläge eine zwei- bis dreimalige Füllung im Laufe eines Jahres gestatten oder daß sie über 100 bis 120 Tage der Trockenheit hinweghelfen. (Für den Vorentwurf genügt im allgemeinen die Bezugnahme auf die in der Nähe ausgeführten Anlagen oder Beobachtungen an einem in demselben Quellgebiet stehenden Regenmesser, während für den Sonderentwurf jahrelange Beobachtungen an einem im Talsperrengebiet stehenden Regenmesser erforderlich sind.)

4. Soll das Wasser als Trinkwasser dienen, so gehen die Anforderungen zur Zeit weit auseinander: während Einigkeit darüber herrscht, daß es nur darauf ankommt, die Krankheitserreger fern zu halten, wie die Choleraepidemie in Hamburg und die Typhusepidemie in Remscheid beweisen, sagen die einen, daß dieses nicht möglich sei, daß man nur alle Bakterien durch Filterung aus dem Wasser entfernen könnte und daß nichts anderes übrig bleibt, als alle im Trinkwasser enthaltenen Bakterien zu zählen und danach dessen Güte zu beurteilen. Tatsächlich besteht das jetzt übliche Verfahren darin, daß die Gesamtzahl der Bakterien, welche auf 1 qcm Fläche gezüchtet werden können, festgestellt wird, ein Verfahren, das auch von Laien, dem Wärter oder anderen ausgeübt werden kann.

5. Amerikanische Ingenieure haben die Wahrnehmung gemacht, daß in einer gewissen Tiefe unter der Oberfläche, etwa 10 m, sich immer bakterienarmes Wasser vorfindet, das ohne Filterung zu Trinkwasser sich eignet. Danach kommt es darauf an, daß die Talsperren möglichst groß angelegt werden und die Wasserentnahme in verschiedener Tiefe geschehen kann, daß auch stets ein Rest von etwa 10 m Tiefe in der Talsperre verbleibe. Vorbecken sind danach nur statthaft, wo Quellwasser zur Verfügung steht. Bei uns sucht man durch polizeiliche Verfügungen Dungstoffe und dergleichen von den Talsperren fernzuhalten.

6. Jede Talsperre ist mit einem Überlauf zu versehen sowie mit einem oder zwei Grundablässen, die ein weiteres Steigen des Wassers verhindern. Der Überlauf wird am besten in einen Seitenhang gelegt, kann aber auch in den Seiten oder in der Mitte des Bauwerks angelegt werden. Aus der Weite des Überlaufs einerseits und der Größe der Zuflüsse anderseits ergibt sich die der Rechnung zugrunde zu legende größte Stauhöhe des Wassers. Über die Größe der Zuflüsse bestanden aber starke Meinungsverschiedenheiten. Während von der einen Seite 5 cbm für die Sekunde und 1 qkm des Niederschlaggebietes angenommen wurden, wurde von der anderen Seite 1 cbm für ausreichend bezeichnet. Die Schwierigkeit wurde dadurch gehoben, daß eine Verstopfung des Überlaufs und der Grundablässe zu Zeiten mangelnder Aufsicht als möglich angenommen und daher der höchste Wasserstand mit der Krone des Bauwerks gleichgesetzt wurde.

7. Die Grundablässe werden am besten in Stollen verlegt, welche durch die Hinterfüllung und das Bauwerk reichen. Sie erhalten ebenso wie die Entnahmerohre zweckmäßig doppelte Verschlüsse, und zwar in Form von Schiebern, da Drosselklappen wegen der auf sie wirkenden hydraulischen Kräfte nicht geeignet sind und, sich selbst überlassen, offen stehen bleiben, wie in einem Aufsatz der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1892 nachgewiesen ist.

8. Soll das Talsperrenwasser zur unmittelbaren Entnahme von Trinkwasser dienen, so endigen die Entnahmerohre am besten in einem Springbrunnen, wodurch das Wasser mit Sauerstoff bereichert und abgekühlt und auch das Landschaftsbild verschönert wird.

9. Im Planfeststellungsverfahren wird sich meist die Notwendigkeit ergeben, einen Weg oder eine Fahrstraße an Stelle von unter Wasser gesetzten gleichen Anlagen rings um das Becken und über das Sperrbauwerk zu führen. Dagegen ist nichts einzuwenden, wenn schon in dem Entwurf dafür gesorgt ist, daß der Straßenkehricht nicht in das Sperrbecken gelangt, und wenn die Krone des Bauwerks, welche mindestens ein Meter höher gelegt wird als der höchste Wasserstand und Spritzwellen das Überschlagen gestattet, beiderseitig von Geländern eingefaßt wird. Unfälle können dadurch verhütet werden, daß scheue Pferde ganz von der Talsperre ferngehalten werden; dazu genügen an geeigneter Stelle angebrachte Polizeiverfügungen, in denen auf die Gefahren aufmerksam gemacht wird. Die Geländer dürfen nicht aus Mauerwerk hergestellt werden, weil diese das höhere Ansteigen des Wassers gestatten würden.

10. In demselben Verfahren ist schon über die Fischereigerechtsame Entscheidung zu treffen. Dient die Talsperre zur Trinkwasserentnahme, so bleibt sie am besten frei von Fischen; in allen anderen Fällen ist das Besetzen mit Fischen, z. B. Bachforellen, statthaft.

11. Die Bauart des Bauwerkes ist abhängig von der Gründungstiefe. Findet sich gesunder Felsboden nicht in erreichbarer Tiefe, ist bindiger Boden zur Stelle und handelt es sich nicht um bedeutende Stauhöhen, so kommt ein Erddamm in Frage. Sandiger Boden wird durch Begießen mit Kalkmilch verbessert, wie Erfahrungen in den Vogesen bewiesen haben; Versuche am Dortmund-Ems-Kanal sind allerdings ergebnislos verlaufen, doch mögen sie nicht richtig ausgeführt sein.

12. Steht vorzüglicher Felsboden in geringer Tiefe an, so kommt die Auflösung der Mauer in ein Eisengerippe mit schrägstehenden Kappen in Frage. In allen gewöhnlichen Fällen ist eine volle Mauer angezeigt, von der im nachstehenden auch allein die Rede sein soll.

13. Für den Sonderentwurf ist es zur Feststellung der Gründungstiefe nötig, einen Graben quer durch das Tal zu ziehen. Die engste Stelle des Tales wird sich dabei nicht immer als die vorteilhafteste ergeben, weil Verwerfungen des Felsens hier am wahrscheinlichsten sind. Ein Geologe wird dabei weniger gute Dienste leisten als ein erfahrener Baumeister.

14. Die Ausflüsse: etwaige Quellen, der Überlauf, die Auslässe, werden zweckmäßig zu einem einzigen Wasserlauf, etwa dem alten Bache, zusammengefaßt und in denselben ein kleines Überfallwehr eingebaut, um dessen Oberwasserstand und damit seine Wasserführung, etwa an einem selbstzeichnenden Zeiger, messen zu können.

15. Von etwaigen Quellen ist zunächst festzustellen, ob sie aus dem Seitengelände oder aus dem Becken stammen; im ersteren Falle sind sie von dem Wetter abhängig, andernfalls von dem Wasserstande im Becken.

II. Den Entwurf betreffend.

1. Zwar wäre es nicht schwierig, auf theoretischem Wege den Querschnitt der Mauer zu ermitteln, indem man die Rückseite beliebig annimmt, doch wird in der Regel ein anderer Weg eingeschlagen, schon weil die Bedingung, daß ein Weg oder eine Fahrstraße über die Mauer geführt werde, eine Kronenbreite von 3 bis 5 m erfordert. Man sucht deshalb den günstigsten Querschnitt durch Ausproben, indem man die äußeren Kräfte auf ihn wirken läßt, und stellt dann die Forderungen, daß

die Mittellinie des Druckes im Kern, also im mittleren Drittel der Breite verlaufe, mithin keine Zugspannung entstehe;

die Druckspannung auf der Luftseite das Maß von 6 bis 10 kg nicht überschreite, während der Mörtel schon bald eine solche von 150 kg erreicht;

die Mauer mit ungewöhnlicher Sorgfalt ausgeführt werde.

*) Die vorliegende Abhandlung des am 4. März d. Js. verstorbenen Verfassers (s. Seite 160 ds. Jahrg.) war seine letzte Arbeit. Er hat sie erst kurz vor seinem Tode vollendet.

2. Schon diese außergewöhnlichen Anforderungen beweisen, daß man in den Standfestigkeitsnachweis nicht alle äußeren Kräfte eingeführt zu haben glaubt, weil man ihrer nicht habhaft werden konnte. Nachdem aber dieser Nachweis geführt ist, sollte es niemals versäumt werden, die Spannungen, welche sich in offenen Lagerfugen bilden, zu berücksichtigen, zumal die Verstärkung der Mauer eine geringfügige ist und nur die Form des Querschnitts etwas geändert wird. (Sieh den Aufsatz des Jahrgangs 1906, S. 167 dieser Zeitschrift.)

3. Eine fernere Einzelkraft bildet der Druck des Eises. Wenn nämlich starke Kälte auf die Eisdecke wirkt, so erhält diese Risse, die wieder zufrieren und bei steigender Temperatur einen Druck auf die Ufer ausüben, gleich der Kraft, welche nötig ist, die Eisdecke zu zermalmen. Obgleich es nicht schwierig wäre, diese Kraft zu finden, zieht man in der Regel vor, sie auszuschalten, indem dem Wärter zur Pflicht gemacht wird, die Mauer aufzueisen, wie es bei Schiffen geschieht.

4. Der Mauer wird in der Regel eine Krümmung nach der Wasserseite zu gegeben, deren Wirkung erst eintritt, wenn die Mauer, im Querschnitt betrachtet, schon zerstört ist; vorausgesetzt, daß nicht eine sehr starke Krümmung besteht, so ist diese in gewöhnlichen Fällen nicht in Rechnung zu ziehen. Da aber eine zerstörte Mauer mehr oder weniger radiale Risse aufweisen wird, so werden die Stücke verhindert, auszutreten, vielmehr sind die Risse bestrebt, unter dem Drucke des Wassers und der Wärme sich zu schließen und die Mauerstücke festzuklemmen, also einer vollständigen Zerstörung der Mauer entgegenzuwirken. Man wird deshalb nur ungern auf die Wölbung des Bauwerks verzichten.

5. Das Durchdringen des Wassers durch die Mauer könnte nur insofern ungünstig einwirken, als es ungebundenen Kalk aus der Mauer entfernt und auf deren Rückseite niederschlägt. Obgleich nach den beim Dortmund-Ems-Kanal ausgeführten Versuchen solcher Mörtel die gleiche Zugfestigkeit besitzt wie der ungesinterte Mörtel, so sind doch Laien geneigt, die Ausführung einer Mauer nach den Durchsickerungen zu beurteilen, während diese, wenn sie nicht zu stark auftreten, gerade der Erhärtung des hydraulischen Mörtels zugute kommen; so sind allerhand Maßnahmen getroffen, diesen vorzubeugen. Dazu gehören:

- ein Zementputz auf der Wasserseite, versehen mit einem doppelten Goudronanstrich,
- eine Drainierung der Mauer nahe der Wasserseite,
- das Ausgießen der Fugen auf der Luftseite mit Asphalt.

Von diesen Mitteln ist nur das erste zu empfehlen, da es geeignet ist, zu starke Durchsickerungen zu verhindern, vorausgesetzt, daß die Isolierschichten gleich bei oder nach der Erbauung der Mauer angebracht und unten durch die Hinterfüllung, oben durch ein besonderes Verblendmauerwerk der Einwirkung des bewegten Wassers und des Frostes entzogen werden. Im übrigen sind sie nur ein Schönheitsfehler.

6. Der Rückseite der Mauer gibt man bei kleineren Stauhöhen (bis zu 30 m) eine lotrechte Stellung, bei größeren Stauhöhen eine etwas geneigte, zur besseren Ausgleichung des Druckes bei unbelasteter Mauer.

7. Den oberen Teil der Mauer stellt man in der Regel etwas vornüber geneigt, damit das Schutzmauerwerk besseren Halt finde. Da aber nach angestellten Versuchen die Haftung des Mörtels an den Goudronanstrich immerhin 1 kg/qcm beträgt, so kann die Mauer auch lotrecht gestellt werden. Bei der Ermittlung des tragenden Querschnitts wird der trennenden Goudronschicht wegen die Schutzmauer nicht berücksichtigt, dagegen steht nichts im Wege, sie für die unteren Querschnitte als Auflast in Rechnung zu ziehen.

8. Die Hinterfüllung der Mauer wirkt günstig nicht nur als Schutz der Dichtungsschicht, sondern auch dadurch, daß sie bei unbelasteter Mauer die Mittellinie des Druckes nach der Mitte hin verschiebt und die Außenkante der Wasserseite dadurch entlastet.

9. Die Visierungen werden in der Art vorgenommen, daß auf beiden Talhängen Mauerkörper hergestellt werden, von denen der eine ein Fernrohr, der andere ein Visierobjekt trägt; außerdem werden auf der Mauer zwei bis drei Festpunkte angebracht, die jedoch nicht an einer etwaigen Brüstungsmauer befestigt werden dürfen, da diese erfahrungsmäßig eine Bewegung für sich vollführt.

10. Bei dem großen Einfluß, den die Temperatur der Mauer auf deren Bewegung ausübt, empfiehlt es sich, die Temperatur der Mauer im Inneren zu messen und zu dem Zweck kleine Schächte, am besten aus Drainrohren in geeigneter Tiefe herzustellen, in denen ein Thermometer etwa auf 5, 10 und 15 m Tiefe hinabgelassen werden kann.

11. In der Regel wird bei Genehmigung der Talsperrenanlage zugleich der Antrag auf Herstellung von Unterkunftsräumen verbunden mit Wirtschaftsbetrieb und verbunden womöglich mit der Wärterwohnung, gestellt werden. Wenn auch die Genehmigung des Antrages lediglich von der Lage abhängig sein wird, so ist doch zu berücksichtigen, daß die meist unbewohnte Waldgegend durch das Wasserbecken sehr verschönert und Anziehungspunkt für Ausflüge wird, namentlich wenn eine Stadt in der Nähe gelegen ist. Gegen die Anlage wird nichts einzuwenden sein, wenn dafür gesorgt wird, daß die Küchenabfälle und Abwässer nicht in das Becken gelangen können, sofern dieses zur Trinkwasserversorgung dienen soll.

III. Die Ausführung betreffend.

1. Da das Heranschaffen der Baustoffe einen Hauptteil an den Gesamtkosten einer Talsperre ausmacht, so sollte der erste Schritt stets die Herstellung einer Chaussee mit Kleinbahn, oder dieser letzteren allein nach der nächsten Eisenbahnstation und dem Steinbruch sein.

2. Die nächste Sorge der Bauleitung ist die Beschaffung von reichlichem Wasser auf der Baustelle, wozu das Wasser des Baches genügt. Das Wasser wird verwendet zur Anfertigung der älteren Mauerwerksteile, zur Reinigung der Steine im Steinbruch und zur Mörtelbereitung.

3. Die Mauer besteht größtenteils aus Steinen; die Hauptsorge der Bauleitung muß daher in der Eröffnung eines Steinbruches in möglichster Nähe der Mauer bestehen. Dabei darf aber der Steinbruch nicht so nahe an die Mauer gerückt werden, daß Durchsickerungen nach dem Unterwasser um die Mauer herum zu befürchten sind. Dabei wird in der Regel nur darauf gesehen, daß der Abraum nicht zu bedeutend ist; die Steine werden genommen, wie sie sind, d. h. es werden weder an ihre Lagerhaftigkeit und Bearbeitung, noch an ihre Wetterbeständigkeit hohe Anforderungen gestellt; die Mauer wird deshalb als Konkretmauerwerk aufgeführt, indem die Steine in ein reichliches Mörtelbett gedrückt werden. Da aber die Maurer, meist Italiener, an Bruchsteinmauerwerk gewöhnt sind, so ist ihnen die Ausgleichung der Schichten in 1 bis 2 m Höhe nicht abzugewöhnen. Wenn diese Ausgleichung nicht in wagerechter Ebene, sondern so erfolgt, daß sie überall zur Drucklinie senkrecht steht, so ist dagegen nichts eizuwenden. In gleicher Weise wird die Fundamentssohle behandelt, die mit Zementbeton ausgeglichen wird.

4. Wenn auch, wie gesagt, an die Wetterbeständigkeit der Bausteine keine besonderen Anforderungen gestellt werden, so empfiehlt es sich doch, die Steine einen Winter hindurch im Freien lagern zu lassen, um ganz unbrauchbares Gestein auszuschalten.

5. Selbst Klüfte im Stein, das sind quer zur Lagerung verlaufende Risse, die mit Ton gefüllt sind, machen den Stein nicht unbedingt verwerflich, wenn er an dieser Stelle durchgeschlagen, gründlich von dem anhaftenden Ton befreit und der Ton durch Mörtel ersetzt wird.

6. Obgleich ein ungleichmäßiges Setzen des Mauerwerks nicht gemessen werden konnte, auch unwahrscheinlich ist bei der langsamen Aufführung der Mauer, so ist doch die Verwendung möglichst gleichgroßer Steine zu empfehlen. Doch sollten diese nicht größer sein, als daß zwei Mann sie an Ort und Stelle schaffen können, da das Wuchten mit Brechstangen nicht nur die älteren Mauerwerksschichten beschädigt, sondern auch nicht die Versetzung des Steines an seine richtige Stelle gewährleistet.

7. Aus dem gleichen Grunde wird die vordere Verblendschicht, die mit besonderer Sorgfalt auszuführen ist, und für die die besten Lagen im Steinbruch auszuwählen sind, gleichzeitig und in gleicher Art, jedoch ohne Anwendung von Zwickersteinen als Zyklopenmauerwerk mit aufgeführt, und zu dem Zweck werden, um mindestens 6 cm tiefe Fugen aufkratzen zu können, die scharfen Kanten der Steine mit dem Hammer abgeschlagen und die Fugen ganz oder teilweise mit Mörtel gefüllt.

8. Von dem Mörtelwerk und dem Steinbruch werden Fördergleise längs der Mauer geführt, am besten auf besonderem Gerüst: nur bei Anwendung von Traßmörtel ist bei den unteren Breitenlagen die Lagerung der Gleise unmittelbar auf dem frischen Mauerwerk zulässig.

9. Als Mörtel ist bei der Dicke der Mauer jeder hydraulische Mörtel der im Inneren der Mauer erhärtet, geeignet, namentlich sowohl Traß- wie Zementmörtel, ersterer sogar besonders wegen seiner langsamen Abbindung und Erhärtung, die ein Bewegen der Steine noch nach einigen Tagen gestattet; im übrigen ist die Anwendung von Traß oder Zement eine Frage der Förderkosten.

10. Damit trotz des reichlichen Mörtels keine Mörtelnester entstehen, sind Zwicker, d. s. Steinsplitter, in den Mörtel einzudrücken; dies hat mit der Hand zu geschehen, nicht mit dem Hammer, weil andernfalls ein Lockern des großen Steines aus seiner Lage zu befürchten ist.

11. Die Sperrmauern in den Vogesen sind in verlängertem Zementmörtel ausgeführt und zeigen auf der Außenhaut starke Kalksinterungen; den Einwirkungen des Frostes und der Luft sind die äußeren Schichten durch einen nachträglich vorgeschütteten Erddamm entzogen. Die Sperrmauern im Wuppertal sind in Traßmörtel erbaut, und zwar hat sich eine Mörtelmischung von 1 Teil Kalk zu $1\frac{1}{2}$ Teilen Traß zu $1\frac{3}{4}$ Teilen Sand gut bewährt.

12. Um zu beurteilen, ob es Zeit sei, die Mauer unter Druck zu

setzen, stellt man am besten Probekörper gleichzeitig und unter denselben Verhältnissen wie die obersten Mauerwerksschichten her und gewinnt durch deren Zerschlagen ein Urteil, ob der Mörtel genügend erhärtet ist.

13. Da Traßmörtel an der Luft erhärtet zu Staub zerfällt, so ist es zweckmäßig, die obersten Schichten des Mauerwerks, etwa 10 m, in Zementmörtel herzustellen.

14. Die Stoffe zu der Hinterfüllung werden aus dem Abraum und den obersten Schichten der Fundamentgrube und des Steinbruchs gewonnen.

15. Eine wichtige Aufgabe für die Bauleitung bildet die Beschaffung des Sandes, der zu der Bereitung des Mörtels in großer Menge gebraucht wird, aber in der Regel in der betreffenden Gegend schwer zu beschaffen ist. Bei einer Talsperre in den Vogesen hat man vorgezogen, das Gestein zu Splittern zu zertrümmern, doch waren die Kosten die gleichen.

IV. Die Aufsicht betreffend.

1. Als Bauleitender wird am besten ein geeigneter Regierungsbaumeister bestellt, der zugleich Vertrauensmann der Regierung ist und aus der Staatskasse besoldet wird. Durch diese Anordnungen werden manche Meinungsverschiedenheiten im Keime erstickt. Auch der Bauaufseher erhält zweckmäßig sein Gehalt aus Staatsmitteln.

2. Der Bauaufseher muß während der Arbeitszeit ständig auf der Baustelle sein: wie notwendig eine derartige Vorschrift ist, dafür diene ein Beispiel: Die Rinne, mit welcher der Bach über die Baustelle geführt wurde, war übermauert, und bei der Verlegung war ein etwa 1 m tiefer Graben, der quer durch das Bauwerk reichte, auszumauern. Die Arbeiter benutzten eine Zeit, als der Baumeister und der Bauaufseher zu dem nahen Steinbruch gegangen waren, um den Graben mit losen Steinen auszufüllen und Mörtel nur überzustreichen; und das geschah von sachverständigen Handwerkern in Gegenwart des Bauunternehmers! Wäre dies Vorhaben nicht bemerkt worden, was bei einem weniger umsichtigen Bauleitenden vielleicht geglückt wäre, so wäre dem Bauwerke ein bleibender Schaden zugefügt. Der Bauaufseher muß also auch Vertrauensmann der Regierung sein und darf die Baustelle nicht verlassen.

3. Die erste Anfüllung der Talsperre ersetzt die Probebelastung einer Brücke und ist mit gleicher Sorgfalt wie diese auszuführen; namentlich ist die bleibende Durchbiegung der Mauer zu messen. Wenn der Elastizitätsmodul des Mauerwerks bekannt wäre, so wäre die erlaubte Durchbiegung durch Rechnung festzustellen; da dies nicht der Fall ist, so ist man auf die Erfahrung angewiesen: eine in gewöhnlichen Verhältnissen erbaute 30 m hohe Mauer gestattet eine Durchbiegung in wagerechter Richtung von etwa 15 mm.

Schon während des Baues ist die Aufsichtführung zu bestimmen. Solche ist für die ständige Aufsicht ein Wärter, daneben ein Ingenieur; über diesen ein Ausschuß von etwa drei Mitgliedern, erwählt aus der Genossenschaft oder Gemeinde, die den Bau veranlaßt hat.

4. Ursprünglich war ein Netz von Höhenfestpunkten über das Bauwerk verteilt und deren Einnivellierung einem vereideten Landmesser übertragen, um den Bestand des Bauwerkes zu überwachen. Als sich späterhin die Ansicht Bahn brach, daß die Bewegungen einer zerstörten Mauer hauptsächlich in wagerechter Richtung stattfinden müssen, und daß die erlaubten Fehlergrenzen des Nivellements bei der Zerstörung der Mauer noch nicht erreicht seien, wurde nur die Visierung aufrecht erhalten. Zu dem Zwecke wurden eine oder zwei Fluchtlinien angeordnet und deren Endpunkte durch gemauerte Körper auf beiden Ufern festgelegt. Eine Anzahl von Festpunkten, die auf der Mauer verteilt waren, gestatten deren Bewegung zu messen; die vollkommenste Ausführung der Visierungen dieser Festpunkte, die mit Nonien ausgerüstet sind, ist von **Bachmann** veröffentlicht (s. Jahrgang 1900, S. 583 d. Bl.).

5. Zur Aufsicht über die Talsperre werden, wie gesagt, bestellt: ein Wärter, der an Ort und Stelle wohnt, und ein Ingenieur; die Oberaufsicht wird geübt durch einen Ausschuß, welcher aus dem Kreise der Genossenschaft, die die Talsperre baut, gewählt wird.

6. Der Wärter zeichnet für jeden Tag auf
   a. die Temperatur der Luft um 8 Uhr morgens,
   b. die höchste und niedrigste Temperatur,
   c. die Temperatur des Wassers an der Oberfläche,
   d. desgleichen in 10 m Tiefe, gemessen an einem Thermometer, dessen Kugel etwa mit Watte umwickelt ist,
   e. den Bestand der Mauer,
   f. den Wasserstand im Becken,
   g. den Füllinhalt des Beckens, beides gemessen an geeigneten Pegeln,
   h. die Gesamtwasserabgaben, gemessen an dem Oberwasserstande des Überfallwehrs,
   i. desgleichen in Kubikmetern für den Tag, entnommen aus einer geeigneten Tabelle,
   k. sonstige Bemerkungen.

7. Der Ingenieur prüft die Angaben des Wärters anfänglich alle acht Tage, späterhin alle Monate, und ergänzt sie durch die Ablesung des Regenmessers, durch den Befund etwaiger Quellen, durch die Visierung, durch die Temperatur des Mauer-Inneren.

8. Der Ausschuß, dem sich der Regierungsvertreter am besten anschließt, nimmt in einem besonderen Buche eine Verhandlung auf, worin er sich namentlich über den Befund der Mauer und etwaiger Quellen äußert, eine Visierung vornimmt und Anweisungen für die Wasserabgabe erteilt.

Wenn auch die Zeit für die planmäßige Ausnutzung der Wasserkräfte noch nicht gekommen sein dürfte, solange die Kohle eine billige Kraftquelle bietet, und solange in dem Grund- und Quellwasser sowie in dem Wasser der Flüsse für die Entnahme von Trinkwasser genügender Ersatz des Talsperrenwassers gefunden wird, so schien es doch geraten, die bei der Erbauung von Talsperren, namentlich in den Vogesen und dem Wuppergebiete, gemachten Erfahrungen nicht verloren gehen zu lassen, sondern sie in der Hauptsache niederzulegen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für eine Doppelbezirksschule in Chemnitz, der unter Architekten ausgeschrieben war, die im Königreich Sachsen wohnen oder geboren sind (S. 96 d. J.), sind den Entwürfen mit dem Kennwort Fritz u. Elly, Verfasser Architekten **Zapp** u. **Basarke** in Chemnitz, der erste Preis (3000 Mark), Stadtluft, dieselben Verfasser, und A. B. C., Verfasser Architekt **Viehweger**, unter Mitarbeit des Architekten **Felix Müller** in Dresden, je ein Preis von 2000 Mark für die Hälfte des zweiten und dritten Preises zuerkannt worden.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für eine protestantische Kirche nebst Wohngebäude für den Pfarrer, Organisten und Küster der Tragheimer Kirchengemeinde in Königsberg i. Pr. wird mit Frist bis zum 1. September d. J. unter den Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Oberbaurat **Hoßfeld** in Berlin, Geheimer Baurat **Bessel-Lorck** in Königsberg, Stadtbaurat **Mühlbach** in Königsberg und Regierungsbaumeister a. D. **Kran** in Königsberg. Die näheren Bedingungen und Lagepläne sind von Herrn Pfarrer Liz. v. **Behr** in Königsberg i. Pr., Jakobstraße 7 zu beziehen. Die Baugruppe soll auf dem König-Ottokar-Platze in Königsberg errichtet werden. Die Kirche hat 800 feste Sitzplätze aufzunehmen, etwa ein Drittel dieser Plätze kann auf Emporen untergebracht werden. Bestimmte Bauformen werden nicht vorgeschrieben, nur muß der landhausmäßigen Bebauung der Umgebung des Bauplatzes Rechnung getragen werden.

Ein Wettbewerb um Pläne für ein Realprogymnasium in Chemnitz wird unter Architekten des Königreichs Sachsen bis zum 15. September 1908 ausgeschrieben. Ein erster Preis von 2500 Mark, ein zweiter von 2000 Mark und ein dritter Preis von 1500 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Stadtbaurat **Möbius** in Chemnitz, Geheimer und Oberbaurat Dr.-Ing. **Stübben** in Berlin, Architekt Professor **Torge**, Geh. Hofrat Geh. Baurat Professor Dr.-Ing. **Wallot** in Dresden. Die Bedingungen für den Wettbewerb werden auf Verlangen vom Hochbauamt in Chemnitz, Poststraße gegen Einsendung von zwei Mark, die bei Einlieferung eines Entwurfs zurückgegeben werden, zugesandt.

Aus gelenkig miteinander verbundenen Teilen bestehende Runge für Langholzwagen. D. R.-P. 194 248. Ernst **Mehlhorn** in Zwickau i. S. — Die zum Gebrauch für Eisenbahnlangholzwagen bestimmte Runge besteht aus den in gegabelten Gelenken durch Bolzen f miteinander verbundenen und durch Schlüsselbolzen b zusammengehaltenen Teilen c, d, e, die in der umgelegten Lage ein bequemes Aufladen des Holzes gestatten und erst nacheinander je nach der Höhe der Ladung in der aufgerichteten Lage gegeneinander festgestellt werden. Beim Abladen werden je nach Erfordernis die Schlüsselbolzen b entfernt, worauf sich die freien Enden um die gegabelten Gelenke drehen

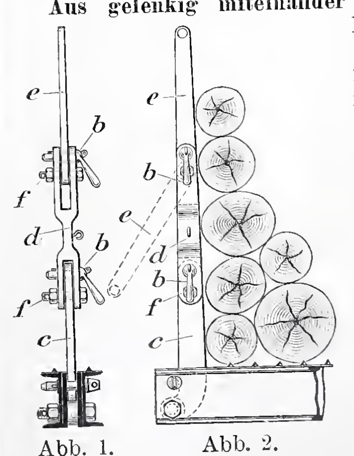


Abb. 1. Abb. 2.

und eine nach außen schräge Lage einnehmen, in der sie ohne jede Feststellung verbleiben, so daß auf der von ihnen gebildeten schiefen Ebene die Hölzer leicht und gefahrlos abgleiten können.

Balken mit zwei ungleichen Lasten in gleichbleibendem Abstand (Krangleisträger). Es sei

$\frac{P_1}{P_2} = h > 1, \quad h + 1 = \xi, \quad R = P_1 + P_2 = P_2\,(h+1) = P_2 \,.\, \xi,$

$n = \frac{P_2 \,.\, a}{R} = \frac{a}{\xi}$ und $\frac{a}{l} = \lambda.$

Dann folgt:

$$A \,.\, l = R\left(\frac{l}{2} - x + n\right)$$

$$f(x) = M_\sigma \cdot \frac{l}{R} = \left(\frac{l}{2} - x + n\right)\left(\frac{l}{2} + x\right) - n \,.\, l$$

$$f'(x) = \frac{l}{2} - x + n - \frac{l}{2} - x = 0 \qquad [f''(x) < 0]$$

$$x = \frac{n}{2}, \text{ wie bekannt.}$$

$$f(x) = \left(\frac{l}{2} + \frac{n}{2}\right)^2 - n \,.\, l = \frac{(\xi - \lambda)^2 \,.\, l^2}{4\,\xi^2}$$

$$M_\sigma = \frac{(\xi - \lambda)^2 \,.\, l}{4\,\xi^2} \cdot R = \frac{(\xi - \lambda)^2 \,.\, l}{4\,\xi} \cdot P_2.$$

Hier ist vorausgesetzt, daß sich für $x < \frac{n}{2}$ beide Lasten auf dem Balken befinden; das führt zu der Bedingung

$$\frac{\frac{l}{2} + \frac{n}{2}}{a} = \frac{l + n}{2\,a} = \frac{1 + \frac{\lambda}{\xi}}{2\,\lambda} = \frac{\xi + \lambda}{2\,\lambda\,\xi} > 1 \text{ und } \lambda < \frac{\xi}{2\,\xi - 1}.$$

Stände P_1 allein in Balkenmitte so wäre $M_m = \frac{P_1 \,.\, l}{4}$.

Das Verhältnis der maßgebenden größten Momente ist also:

$$q = \frac{M_m}{M_\sigma} = \frac{P_1 \,.\, l}{4} \cdot \frac{4\,\xi}{(\xi - \lambda)^2 \,.\, l \,.\, P_2} = \frac{h \,.\, \xi}{(\xi - \lambda)^2}$$

$q = 1$ liefert $h \,.\, \xi = (\xi - \lambda)^2$

$$\xi - \lambda = +\sqrt{h \,.\, \xi} \text{ und } \lambda = \xi - \sqrt{h \,.\, \xi}$$

für $\lambda < \xi - \sqrt{h \,.\, \xi}$ wird $q < 1$ und $M_{max} = (\xi - \lambda)^2 \cdot \frac{l}{4\,\xi} \cdot P_2$;

für $\lambda > \xi - \sqrt{h \,.\, \xi}$ wird $q > 1$ und $M_{max} = \frac{P_1 \,.\, l}{4}$.

Inwieweit die hier angestellte Vergleichung der Momente innerlich berechtigt ist, zeigt folgende Überlegung. Um die Beziehung zwischen den für λ festgelegten Grenzen aufzustellen, werde zunächst gesetzt

$$\frac{\frac{\xi}{2\,\xi - 1}}{\xi - \sqrt{h \,.\, \xi}} = 1 + \vartheta.$$

Daraus folgt: $\vartheta = \frac{\xi - (2\,\xi - 1)(\xi - \sqrt{h \,.\, \xi})}{(2\,\xi - 1)(\xi - \sqrt{h \,.\, \xi})} =$

$$\frac{h}{(2\,h + 1)(\sqrt{h + 1} - \sqrt{h})\left[(2\,h + 1)\sqrt{h} + 2\,h\,\sqrt{h + 1}\right]} > 0.$$

Ferner werde gesetzt $\frac{\frac{1}{2}}{\xi - \sqrt{h \,.\, \xi}} = 1 + v.$

Dann wird $2\,v = \frac{1 - 2\,(\xi - \sqrt{h \,.\, \xi})}{\xi - \sqrt{h \,.\, \xi}} = \frac{\sqrt{h\,(h + 1)} - (h + 1)}{h + 1} < 0.$

Da $\vartheta > 0$ und $v < 0$, so ist $\frac{\xi}{2\,\xi - 1} > \xi - \sqrt{h \,.\, \xi} > \frac{1}{2}$.

Ist I. $\lambda < \xi - \sqrt{h \,.\, \xi}$, so ist umsomehr $\lambda < \frac{\xi}{2\,\xi - 1}$; und anderseits:

a) $\lambda > \frac{1}{2}$ b) $\lambda < \frac{1}{2}$.

Ist II. $\lambda > \xi - \sqrt{h \,.\, \xi}$, so ist umsomehr $\lambda > \frac{1}{2}$; und anderseits:

a) $\lambda < \frac{\xi}{2\,\xi - 1}$ b) $\lambda > \frac{\xi}{2\,\xi - 1}$.

In den Fällen Ia) und IIa) können beide hier in Frage kommenden Belastungsarten eintreten. Im Falle Ib) stehen für $x = \frac{n}{2}$ beide Lasten auf dem Balken, P_1 kann jedoch nicht als Einzellast in Balkenmitte aufgebracht werden. Im Falle IIb) ist es zwar möglich, P_1 als Einzellast in Balkenmitte aufzubringen, für $x = \frac{n}{2}$ können jedoch beide Lasten nicht gleichzeitig auf dem Balken stehen.

Ein Vergleichen der beiden in Betracht kommenden Belastungsarten ist demnach in den Fällen Ib) und IIb) ohne innere Berechtigung. Die für $\lambda \lesseqgtr \xi - \sqrt{h \,.\, \xi}$ ermittelten größten Momente bleiben natürlich als Grundlage für die Balkenberechnung bestehen.

Dortmund. C. Herbst, Diplom-Ingenieur.

Bücherschau.

Das süddeutsche Bürgerhaus. Eine Darstellung seiner Entwicklung in geschichtlicher, architektonischer und kultureller Hinsicht an der Hand von Quellenforschungen und maßstäblichen Aufnahmen. Von Dr.-Ing. H. Göbel. Dresden 1908. Gerhard Kühtmann. 30 Tafeln (48 × 35 cm) in Leinenmappe nebst Textband von VIII u. 411 S. in 4° mit 311 Abbildungen. Preis 48 ℳ.

Als eine erste und als eine sehr wertvolle Frucht der höheren Beachtung, deren sich das deutsche Bürgerhaus zu erfreuen beginnt, stellt sich das vorliegende Werk dar. Seine Grundlage bildet die Darstellung zahlreicher Bürgerhäuser, die der Verfasser in den schönen Städten der Bergstraße, also auf räumlich sehr beschränktem Gebiet, sorgfältig aufgenommen und mit allen bemerkenswerten Einzelheiten auf 30 Tafeln klar gezeichnet hat. Es ist eine reichhaltige Folge der verschiedenartigsten Bauten, sämtlich der nachmittelalterlichen Zeit angehörig, für das 16 bis 18. Jahrhundert eine vollständige Entwicklung darstellend und voller Anregung durch ihre Gesamtanlage, wie durch die große Menge ausgezeichneter Einzelformen. Vom Hause des einfachen Handwerkers bis zum umfangreichen adligen Hofe, von dem Fachwerkbau der frühen Renaissance bis zu der strengen Gemessenheit des Spätbarock und der Feinheit des Empire finden wir fesselnde Beläge.

Der begleitende, mit zahlreichen Abbildungen versehene Text ist in seinem ersten Hauptteil wesentlich der Besprechung des so dargestellten kleinen Gebiets gewidmet. Dabei wird etwas nebenher der Nachweis zu führen versucht, daß das Bürgerhaus unabhängig vom Bauernhaus sich entwickelt habe. Hierzu sind wohl die Beispiele des behandelten Gebiets, denen nur weniges im Text zugefügt wird, nicht recht geeignet, ihrer späten Zeitstellung wegen. So gelingt es nicht, für die ältere Zeit der Hausformbildung neue Gesichtspunkte aufzuzeigen, die Beibringung umfassenderen Stoffes würde hier wohl wünschenswert sein, auch dem gewählten Titel mehr entsprechen. Vielleicht geht der Verfasser auch etwas weit darin, daß er selbst spätere genaue Übereinstimmungen nicht als Übertragung ansehen will. Man kann die selbständige Entwicklung in Stadt und Land wohl verfechten, ohne es für das 16. Jahrhundert, lange nachdem die Formen der Hausanlage festgestellt waren, auszuschließen, daß man in geeigneten Fällen die beiderseitigen Erfahrungen austauschte. Sehr reichhaltigen und grundlegenden Stoff bietet dagegen unser Werk in bezug auf die Weiterbildung des Grundrisses in den späteren Jahrhunderten. Wie im 16. und 17. Jahrhundert aus dem Bedürfnis der Benutzer heraus sich ganz bestimmte Grundformen der Hauseinteilung bilden, wie dann im 18. Jahrhundert ausländischer Einfluß sich zugunsten strengerer Symmetrie geltend macht, wird klar dargestellt. Diese sehr anregenden Erörterungen gewinnen noch dadurch an Wert, daß sie nicht nur für das Gebiet der Bergstraße, sondern für ganz Süddeutschland, ja vielfach auch für norddeutsche Verhältnisse Gültigkeit haben.

Noch mehr allgemeine Geltung haben die weiteren zwei Hauptteile, in denen zum ersten Male die zahlreichen Fachschriftsteller des 16. bis 18. Jahrhunderts zu einer zusammenfassenden Schilderung des damaligen bürgerlichen Bauwesens herangezogen werden. In ungemeiner Fülle der Einzelangaben erhalten wir eine Einführung in die Baustoffkunde älterer Zeiten, der Innenausbau der Häuser wird uns in allen Einzelheiten vorgeführt, über Dachdeckung und Dachformen ergeben sich zum Teil überraschende Aufschlüsse. Ein vollständiger Bauanschlag für ein ansehnliches Bürgerhaus wird uns mitgeteilt. Endlich werden die Bedingungen erörtert, die sich aus privatrechtlichen Verhältnissen, wie aus öffentlich-rechtlichen Bestimmungen, Baupolizei, Feuerlöschwesen, Gesundheitspflege ergaben oder wenigstens ergeben sollten.

Durch die Einführung in diese, den meisten doch durchaus fremden Verhältnisse älterer Zeit erhalten wir für das Verständnis des bürgerlichen Wohnbaues eine große Menge neuer und anregender Gesichtspunkte. Insbesondere im Hinblick auf die eingeleitete umfassende Sammlung der deutschen Bürgerhäuser, die der Verfasser ebenfalls warm empfiehlt, muß die vorliegende Arbeit dankbarst begrüßt werden. Sie wird hoffentlich vielen durch den Reichtum ihres aus engem Umkreis geschöpften Gehaltes den Anreiz zur weiteren Beschäftigung mit dem höchst dankbaren Stoff und gleichzeitig klare Anschauung dafür bieten, wie er in Angriff zu nehmen ist. O. Stiehl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 39. Berlin, 16. Mai 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Freiherrn v. Geymüller in Baden-Baden und dem Architekten Bodo Ebhardt in Grunewald bei Berlin den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse sowie dem Branddirektor Stadtbaumeister Richard Fleischer in Metz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Geheimen Baurat Professor Jacobi in Homburg v. d. H. die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Großoffizierkreuzes des Königlich siamesischen Kronen-Ordens zu erteilen und den Ministerialdirektor und Oberbaudirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Karl Albert v. Doemming in Berlin in den erblichen Adelstand zu erheben sowie den Eisenbahndirektor Eßen in Kattowitz, die Bau- und Betriebsinspektoren Lüpke in Frankfurt a. M., Wehde in Berlin, Krausgrill in Königsberg i. Pr., Knoblauch in St. Johann-Saarbrücken, Hahnzog in Erfurt, Georg Herzog in Posen, Schlesinger in Hannover, Vater in Köln, Robert Köhler in Bromberg, Robert Müller in Bromberg, Albert Wendt in Kassel, Merling in Altona, Riemann in Hannover, Klotzbach in Ostrowo, Otto Herzog in Thorn, Pietig in Arnsberg, Mortensen in Graudenz, Bernhard Meyer in Stargard i. P., Lepère in Krefeld, Reiser in Heilsberg, Wallwitz in Kreuzburg O.-S. und Eugen Oppermann in Dtsch.-Eylau sowie die Bauinspektoren Kohlhardt in Wittenberge, Vogel in Guben, Althüser in Dortmund, Blindow in Salbke, Fietze in Lauban, Reichard in Berlin, Bockholt in Limburg a. d. L., Lehners in Halberstadt, Halfmann in Saarbrücken, Thomas in Hanau und Brosius in Köln-Deutz zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Der Bau- und Betriebsinspektor Hermann Francke ist von Sonneberg zur Eisenbahndirektion Altona versetzt.

Zum Regierungsbaumeister ist ernannt: der Regierungsbauführer Kurt Wiesinger aus Stettin (Maschinenbaufach).

Der Geheime Bergrat Professor Dr. Hermann Wedding, Dozent an der Technischen Hochschule in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn Hammes in Luxemburg den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Weiden Stephan Eickemeyer die erbetene Entlassung aus dem Staatsdienste zu bewilligen, zum Bauamtsassessor extra statum bei der K. Obersten Baubehörde den bei dieser Behörde verwendeten Regierungsbaumeister Georg Köhler sowie zu Bauamtsassessoren, und zwar: bei dem K. Landbauamte Freising den Regierungsbaumeister Emil Schweighart in München, bei dem K. Landbauamte Regensburg den Regierungsbaumeister Konrad Friedrich in Würzburg und bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Weiden den Regierungsbaumeister Georg Burger in Würzburg zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß die nachgenannten Beamten die von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, ihnen verliehenen Ordensauszeichnungen, und zwar der Oberbaurat Buschmann, Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, den Roten Adler-Orden III. Klasse, der Geheime Baurat Professor Dr. Ulbricht, Vortragender Rat im Finanzministerium, den Kronen-Orden II. Klasse und der Finanz- und Baurat Oehme, Mitglied der genannten Generaldirektion, den Kronen-Orden III. Klasse annehmen und tragen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Gerlach bei dem Landbauamte Bautzen in das Hochbautechnische Bureau des Finanzministeriums und B. Lehmann vom Baubureau Wilsdruff zum Brückenbaubureau (Dresden).

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat Scholkmann, Vortragendem Rat im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, und dem stellvertretenden Vorstand und Direktor der Königlich bayerischen pfälzischen Eisenbahnen Alexander Gayer in Ludwigshafen am Rhein je das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den außerordentlichen Professor Dr. Hermann Finger in Darmstadt zum ordentlichen Professor für organische Chemie und den Privatdozenten Dr.=Ing. Georg Köhler in Darmstadt zum außerordentlichen Professor für Lasthebemaschinen an der Technischen Hochschule in Darmstadt zu ernennen.

Braunschweig.

An der Technischen Hochschule in Braunschweig ist an Stelle des verstorbenen Geheimen Hofrats Professor Körner der Königlich preußische Landbauinspektor Hans Stubbe in Stettin zum ordentlichen Professor für Baukonstruktionslehre und verwandte Gebiete und der außerordentliche Professor Dr. Wilh. Schlink zum ordentlichen Professor für Statik und Mechanik ernannt worden, ferner hat der Prosektor am Herzoglichen Krankenhause in Braunschweig Professor Dr. Borrmann einen Lehrauftrag für öffentliche Gesundheitspflege und für Bakteriologie erhalten.

Der Regierungsbaumeister Dr.=Ing. Wilhelm Lindemann in Braunschweig ist zum etatmäßigen Herzoglichen Regierungsbaumeister ernannt worden.

Lippe.

Der Regierungsbaumeister Wilhelm Deichmann in Charlottenburg ist zum Fürstlichen Landbaumeister und Vorstand des Fürstlichen Bauamtes Lemgo ernannt.

Der Baurat Rich. Hermann in Lemgo, Vorstand des Fürstlichen Bauamtes daselbst, ist in den Ruhestand getreten.

Elsaß-Lothringen.

Der württembergische Regierungsbaumeister Roos aus Mülhausen ist zum Kaiserlichen Regierungsbaumeister ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Karl Schäfer †.

Schäfer tot! Das Leben eines Großen ging zur Rüste. Unermeßlich ist der Ruhm seiner Werke und die Kraft seiner Lehre. Wir stehen erschüttert an seinem Grabe, aber auch frohen Mutes, daß uns und unserer Kunst solch ein Mann beschieden war. Es gibt nicht seinesgleichen.

Im folgenden soll versucht werden, einen Abriß seines Lebens und Schaffens zu geben, soweit das in der Kürze der Zeit möglich ist. Es kann nur ein kleiner Beitrag zur Schilderung und Würdigung dieses reichen Lebens sein, das erste Wort zur Abtragung der Dankesschuld, die wir dem großen deutschen Baumeister zu entrichten haben.

Schäfer wurde am 18. Januar 1844 in Kassel geboren. Seine den kleinbürgerlichen Kreisen angehörenden Eltern verlor er in jungen Jahren, und so mußte der frühreife Knabe selbständig seinen Weg gehen. Er besuchte zunächst die Realschule, die er nach $1^1/_2$jährigem Verweilen in der obersten Klasse im Alter von 15 Jahren verließ. Darauf studierte er vier Jahre lang auf der „Höheren Gewerbeschule", wo er u. a. die Vorträge von Professor Spangenberg über Ingenieurwesen und von Ungewitter über Architektur hörte. 1861 und 1862 war er gleichzeitig Schüler der Kunstakademie und im Atelier Ungewitters tätig, bei letzterem fertigte er Zeichnungen für die Kirchenbauten in Amoeneburg, Hundelshausen, Momberg, für das Rathaus in Innsbruck und für die Ungewitterschen Werke. 1862 lieferte er für die „Baudenkmäler Kurhessens" von v. Dehn-Rotfelser einen Beitrag: „Geschichte und Beschreibung des Klosters Nordshausen".

Im Winter 1862/63 war er Lehrer für Baukonstruktionen und für Mathematik an der Baugewerkschule in Holzminden und veröffentlichte einige Aufsätze, u. a. „Kirchliche Geräte und Gefäße aus dem Oberwesergebiet" im Organ für christliche Kunst. Im Sommer 1863 war er für Hase u. a. als Bauführer an dem Kirchenbau in Liebenburg tätig, im Winterhalbjahr 1863/64 in Holzminden als Lehrer in der Formenlehre der antiken Baukunst und in Mathematik.

Von da ab bis zum Frühjahr 1866 arbeitete er beim Dombaumeister Güldenpfennig in Paderborn, entwarf dort eine größere Anzahl von Bauten selbständig und führte sie aus. Nach seinen Entwürfen wurden ausgeführt in Paderborn ein großer Teil der Wiederherstellung des Domes, das bischöfliche Konvikt, das Generalvikariat, das Kloster der Schwestern du sacré coeur, einige Kapellen und ein Wohnhaus. Auswärts in der Diözese mancherlei teils bedeutendere Neubauten von Kirchen, Pfarrhäusern, Landsitzen, Kirchenwiederherstellungen, Möbeln, Wand- und Glasmalereien; es seien genannt die Orte Eisleben, Aschersleben, Rawitsch, Weber, Auröchte, Clion, Delbrück, Wattenscheid, Neuenbeken, Derne, Hamm, ferner Münster (Pläne für St. Lamberti), Lippstadt (Marienkirche).

Im Jahre 1866 hat er in selbständiger Stellung die Ausmalung der Kirche Busdorf in Paderborn, die der evangelischen Kirche in Lippspringe, den Turmbau der katholischen Kirche daselbst und Neubauten auf Schloß Hinnenburg bei Brakel hergestellt, letztere teilweise in der Wiener „Allgemeinen Bauzeitung" (1868) veröffentlicht, ebenso in der Zeitschrift des Münchener Gewerbevereins einige der für verschiedene westfälische Kirchen nach seinen Entwürfen ausgeführten Kirchengefäße.

1867 siedelte er nach München über, wo er für die Wiederherstellung der Frauenkirche, für die Königliche Glasmalereianstalt, für das Kunstgewerbe Entwürfe fertigte, einige Wohnhäuser entwarf, in einem Wettbewerbe wegen Errichtung von monumentalen Brunnen den ersten Preis gewann und sich schriftstellerisch beschäftigte. So schrieb er z. B. in den „Wiener Mitteilungen" über „Weihrauchschiffe", in der Zeitschrift des Münchener Gewerbevereins einen großen, auf eigener Forschung aufgebauten Aufsatz „Geschichte der Glasmalerei".

1868 wurde er mit der Lehrerstelle für Architektur an der „Höheren Gewerbeschule" in Kassel beauftragt, als zweiter Nachfolger Ungewitters. Er unterrichtete dort im Entwerfen, in Formenlehre, in Geschichte der Architektur und in Perspektive. Als nach zwei Jahren die Schule in eine einfache „Gewerbeschule" umgewandelt wurde, legte er sein Lehramt nieder. — In dieser Zeit hat er gebaut in Kassel das Kraußsche Etablissement (ein großer Saalbau in Holzwerk) und vier Wohnhäuser, einige Grabmäler, die Wiederherstellung der Brüderkirche geleitet und das Gestühl in St. Martin entworfen und ausgeführt; für auswärts entworfen die Wiederherstellung der Kirchen in Gelnhausen, Lippoldsberg, Frankenberg, der Kapelle und des Rittersaals auf dem Schlosse in Marburg, den Kirchturm in Wetter, Wandmalerei, Glasmalerei und Gestühl in der Kirche in Amoeneburg, dasselbe in der Kirche in Momberg, den Neubau der Kirche in Hofbieber, Arbeiten im Kaiserpalast in Gelnhausen. Von nichtausgeführten Entwürfen aus dieser Zeit seien genannt der Plan für den Neubau der Gewerbeschule in Kassel und der Wettbewerbentwurf für die Johanneskirche in Altona. Der letztere ist dadurch von besonderer Bedeutung, als er, zwar nicht preisgekrönt, als erster und einziger seiner Zeit die Formengebung des Backsteinbaues zeigt, die seitdem üblich geworden ist. Seine Veröffentlichung würde daher von Wert sein. — In derselben Zeit kamen Möbel und allerlei kunstgewerbliche Entwürfe zur Ausführung. Von schriftstellerischen Arbeiten seien erwähnt einige Sonderschriften und viele Beiträge für das Werk von v. Dehn-Rotfelser und Lotz: „Die Baudenkmäler im Regierungsbezirk Kassel", 1868 im Auftrage der Regierung in Kassel ein eingehendes Gutachten über Zustand und Geschichte der Kirche in Lippoldsberg, ebenso über das Schloß in Marburg und die Kirche in Frankenberg.

Von 1871 bis 1877 war Schäfer Universitätsarchitekt in Marburg und einige Jahre hindurch auch städtischer Baumeister daselbst. Aus dieser Zeit ist vor allem zu nennen der von ihm entworfene und teils unter seiner, teils unter anderer Leitung ausgeführte Hörsaalbau, eine Meisterschöpfung ersten Ranges, die allein genügen würde, ihn unter die größten Baukünstler aller Zeiten einzureihen. Der Bau bildet auch dadurch einen Markstein in der neueren deutschen Baukunst, daß er als meines Wissens erster von dem herkömmlichen „Schema" für öffentliche Gebäude abwich, das bekanntlich darin bestand, daß erbarmungslos ohne Rücksicht auf Gelände und Umgebung alles in einen symmetrischen Grundplan hinein mußte, der im äußersten Fall durch verschämt um einige Zentimeter vor der Flucht vorspringende Mittel- und Eckrisalite belebt wurde. In welch vollendeter und scheinbar so einfacher, weil natürlicher Art Schäfer den ausgedehnten Bau im Grundplan und Aufbau dem stark fallenden Gelände und, ganz abgesehen von der meisterhaft durchgeführten frühgotischen Architektur, allein schon durch die verschiedene Höhenentwicklung der Bauteile seiner malerischen Umgebung und dem wundervollen, durch dieses Werk in seiner Wirkung noch gesteigerten alten Stadtbilde angepaßt hat, das ist bekannt. Die schöne Radierung von Mannfeld — noch mit der alten Holzbrücke, die später einer leider wenig geglückten von Stein weichen mußte — hat des weiteren dazu beigetragen, diese Meisterleistung im besten Sinne des Wortes volkstümlich zu machen. (Sieh auch Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1888, S. 2 u. 13).

Ferner wären aus Marburg zu nennen das Botanische Institut, das Kriegerdenkmal auf dem Kirchhofe, die Wiederherstellung des Deutschen Hauses, insbesondere des Erkerausbaues vor dem Gemach der heiligen Elisabeth. Hier ist wichtig hervorzuheben, daß Schäfer die äußeren Bruchsteinflächen nach alter Art mit Putz überzogen, diesen gelb gestrichen und mit roten Fugen in Quadergröße abgesetzt hatte. Nach nicht gar zu langer Zeit ist Anstrich und Putz wieder gründlich beseitigt worden und die Bruchsteinflächen liegen wieder nackt zutage. Der Aberglaube an das „echte" Material hat hier wieder einmal einen schlimmen Streich gespielt. Auch für die „Gotiker" vor Schäfer galt es als unumstößlicher Lehrsatz, daß Außenputz bedingungslos als „unecht" zu verwerfen sei. Daß das Mittelalter darüber anders dachte, hat Schäfer als erster nachgewiesen. — Für die Elisabethenkirche entwarf und führte er Türen, Möbel, Fenster aus, auch brachte er die große Glocke durch eine sinnreiche, von ihm erdachte Aufhängung wieder zum Schwingen. In der St. Marienkirche baute er die neue Orgelbühne im Westen, während die schöne beibehaltene Barockorgel bis dahin sich im Ostchor befunden hatte. Ferner baute er das Haus Grimm, das Haus Fenner, das Landhaus Mösta, Landhaus Greeff, Haus Schwalm, Haus Schultz in Marburg. Das genannte Haus Grimm, der erste neuzeitliche gotische Holzbau (veröffentlicht im Architektonischen Skizzenbuche, Jahrg. 1881, 3. Heft), hat meines Wissens Gabriel v. Seidl, der es bei einer Studienfahrt erblickte, den Anstoß zu seiner deutschen Richtung gegeben. Es geht auch die Sage, er habe es zuerst für ein altes Werk gehalten. — Von Ausführungen außerhalb Marburgs sind zu nennen das Haus Deichmann in London, die Wiederherstellung der Michaelskirche in Witzenhausen, der Türme des Domes in Fritzlar, allerlei Ausbauarbeiten dortselbst, eine Kapelle in Forst, die Ökonomiegebäude und das Stummsche Schloß in Holzhausen, die Kirche in Schwabendorf. Der Aufbau des genannten Schlosses wurde von anderer Hand fortgesetzt, aber die Architektur weicht in ihren Formen ab von dem in echter deutscher Frührenaissance aufgestellten malerischen Entwurfe Schäfers. Ein Entwurf für den Kirchturm in Amoenenburg kam bisher nicht zur Ausführung. Das ist sehr zu bedauern, denn er würde gerade an dieser Stelle, auf einsamem Basaltkegel inmitten einer weithin sich dehnenden offenen Ebene, von größter Wirkung sein. — In dieser Zeit entstanden auch zahlreiche Entwürfe für Glasgemälde, z. B. für das große Westfenster der Elisabethenkirche, für Möbel, Geräte, Kirchengefäße, Grabmale u. dgl. Auch die mannigfachen Wiederherstellungsarbeiten am Schlosse in Marburg seien nicht vergessen, die, soweit es sich um die Ausmalung des Rittersaales und der Kapelle handelt, größtenteils leider das Schicksal des Außenputzes des Deutschordenshauses teilten.

Von schriftstellerischen Arbeiten dieser Zeit sind zu nennen „Die Geschichte des Dominikanerklosters zu Marburg", Aufsätze über „Wandmalerei" in der Deutschen Bauzeitung, die von grundlegender Bedeutung sind. In derselben Zeitung wurde das Grimmsche Haus veröffentlicht.

Gründe persönlicher Art veranlaßten Schäfer, gegen Ende des Jahres 1877 seine Stellung als Universitätsbaumeister niederzulegen. Er trat mit Neujahr 1878 als technischer Hilfsarbeiter in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten ein, wo er von dem seine außergewöhnliche Künstlerschaft seit langem bewundernden Geh. Oberbaurat Giersberg mit offenen Armen empfangen wurde. Es sei hier eine Äußerung Giersbergs vom 13. November 1877 wiedergegeben, die in manchem fast prophetisch klingt: „Nach dem Urteil des

Referenten (Giersberg selbst), welcher vielfach Gelegenheit gehabt hat, mit dem p. Schäfer amtlich zu verkehren, soll letzterer in der Anwendung der gotischen Stilformen eine hohe künstlerische Begabung und schöpferische Kraft besitzen und mit den Eigentümlichkeiten der betreffenden Technik wie der Konstruktionen nicht minder, wie mit der geschichtlichen Entwicklung der Kunstepoche vertraut sein, es soll auch ebenso seine Vortragsweise über die einschlägigen Fragen eine klare und ungemein anziehende sein, wie er denn auch überhaupt das für einen Lehrer unschätzbare Talent besitzen soll, namentlich Jüngere an seine Person ebensowohl, wie an die von ihm vertretene Sache zu fesseln und sie in der Bahn, die sie zu nehmen haben, mit ungewöhnlicher Energie weiter zu führen."

Ostern 1878 begann Schäfer seine so berühmt gewordene Lehrtätigkeit in Berlin und ward so der Begründer des auf geschichtlicher Grundlage sich aufbauenden Lehrstuhles für mittelalterliche Baukunst. Er las über: a) Formenlehre der romanischen und gotischen Baukunst — mit Übungen. — b) Geschichte der deutschen Holzbaukunst. (Hierüber war bis dahin noch nirgends gelesen worden). — c) Ausbau und ausstattende Kunst im Mittelalter.

Im Ministerium arbeitete er zunächst in der Abteilung des genannten Rates, später unter dem Geh. Baurat Adler in der Kirchenbauabteilung. In dieser Zeit und zwar bis in das Jahr 1885 fertigte er unter vielen anderen folgende Entwürfe: Direktorwohnhaus in Königsberg i. Pr., Chemisches Institut in Marburg, Aulagebäude in Pforta, Kanzel, Stüble, Orgel, Türen, Windfänge der Wiesenkirche in Soest, die Kirchen in Friedrichgrätz (Zeitschrift f. Bauw. 1885, S. 27, Bl. 26), Dudweiler, Falkowitz, Rescheid, Brahlitz, Wiederherstellung der Turmfront der Marienkirche in Heiligenstadt i. Eichsfeld, Domgymnasium in Magdeburg, Küsterhaus am Dom in Merseburg (Zeitschrift f. Bauw. 1888, S. 451, Bl. 58), Glasmalereien, Möbel, Wandmalerei usw. für Limburg, Hohenstüblau, Köln, Westportal für St. Aposteln in Köln, Amtsgericht in Balve (1885 d. Bl., S. 86). Im Privatauftrage den Entwurf der Wiederherstellung der Kirche in Münchenlohra (1886 d. Bl., S. 61; Zeitschr. f. Bauw. 1888, S. 9, Bl. 9 bis 11), innere Ausstattung des Klosters Lüne, den Umbau der Kirche in Swinemünde, Glasmalereien für die Wiesenkirche in Soest (Westfront) und für die Jerusalemer Kirche in Berlin.



Karl Schäfer.

Von 1884 bis 1887 war Schäfer zweiter Schriftleiter des Zentralblattes der Bauverwaltung und der Zeitschrift für Bauwesen; am 3. Mai 1884 erhielt er den Professortitel, wurde am 28. Oktober 1885 zum etatmäßigen Professor ernannt und schied infolgedessen als Hilfsarbeiter im Ministerium aus.

Aus der Berliner Zeit sind endlich noch folgende Bauten und Entwürfe zu nennen: das Landhaus Moser in Charlottenau bei Zehlendorf (1891 d. Bl., S. 461), ein einem Neubau nahe kommender Umbau mit hierorts bis dahin unbekannter Putzbehandlung nach alter Ulmer Art, gemischt Massiv- und Fachwerkbau in Renaissanceformen (1887), der Ausschank der Brauerei Pfungstadt in Berlin, sehr fein in reicher Holzarchitektur, einschließlich aller Ausstattungsstücke nach ausführlichen Zeichnungen in vielfarbiger Bemalung in gotischer Form durchgebildet (1886), leider nach kurzem Bestehen wieder abgebrochen; einzelne Teile sind an anderer Stelle wieder verwendet worden. Endlich als größte Ausführung in Berlin der Bau der Equitable-Gesellschaft an der Ecke der Leipziger und Friedrichstraße (1887/88). Ein allein schon durch seine Lage weithin bekannt gewordenes Werk in Spätrenaissanceformen. Der Bau ist für Berlin von grundlegender Bedeutung vor allem auch dadurch geworden, daß er durch Auflösung der Außenmauern in Pfeilerstellungen den ersten Anstoß zur Entwicklung des heutigen Geschäftshauses gegeben hat und statt der bis dahin üblichen Plattenbekleidung als Quaderbau, und zwar aus Granit durchgeführt wurde. — Von Arbeiten für andere Orte seien dann noch genannt: Die Wiederherstellung der Johanneskirche in Neu-Brandenburg (Zeitschrift für Bauwesen 1896, S. 3 Bl. 2 u. 3), Bau des Hauses Giesecke (1888) dortselbst, Wettbewerbentwurf des Kreishauses in Bochum, desgl. für die Wiederherstellung des Domes in Bremen, zweiter Preis, und für den Hauptbahnhof in Köln (1888), desgl. für den Turm der Altstädt. Kirche in Thorn, erster Preis (1891); alle diese in Gemeinschaft mit H. Hartung. Der Turm in Thorn, eine Meisterleistung in Barock, ist in den Jahren 1896/97 von Hartung ausgeführt worden. Endlich im Jahre 1889 der Wettbewerbentwurf für die Römerfront in Frankfurt a. M. Daß gerade die wundervollen Entwürfe für Bremen und Frankfurt nicht für die Ausführung bestimmt wurden, ist tief zu beklagen: hier würden unter der Hand Schäfers zwei Meisterwerke allerseltenster Art erstanden sein. Beide Bauwerke wurden bekanntlich von anderen Architekten wiederhergestellt, aber trotzdem mehrfach wesentliche Gedanken aus Schäfers Entwürfen übernommen wurden, reichen doch insbesondere die Ausführungen am Dom in Bremen nicht entfernt an das von Schäfer Geplante heran. Der Kenner kann sich der schmerzlichsten Gefühle nicht erwehren, wenn er im Anblick des herrlichen Platzes daran denkt, wie zur rechten Zeit der berufene Meister zur Stelle war, wie man ihn aber verkannt bei Seite schob.

Und, wie hier, so ging es ihm in Berlin. Es muß der schwere Vorwurf erhoben werden, daß in der Zeit des großen Aufschwunges auf dem Gebiete des Kirchenbaues der vor allen berufene Meister, der damals längst allseitig anerkannte Gründer und Inhaber des Lehrstuhles für mittelalterliche Baukunst, mit leeren Händen ausging. Die größten Aufgaben hätten hier den größten Meister gefunden, die Hauptstadt des deutschen Reiches wäre die Hauptstadt deutscher Kunst geworden. Solche Zurücksetzung hat Schäfer, der zu stolz und zu deutsch war, um auf krummen Wegen zum Ziele zu gelangen, tief gekränkt, und diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß er auf den an ihn ergangenen ehrenvollen Ruf aus Karlsruhe seine ihm lieb gewordene alte Lehrstätte verließ. Vielfaches Bemühen, ihn durch besondere in Aussicht gestellte Auszeichnungen zu halten, durch Rangerhöhung, durch die Berufung in die Akademie des Bauwesens u. ä., konnte, trotz dankbarer Anerkennung solcher Ehrungen, seinen festen Entschluß nicht mehr umstoßen. Und wie sich die Dinge dann weiter entwickelt haben, müssen wir mit stolzer Freude bekennen, es war gut so. Denn die Karlsruher Zeit bedeutet eine Fortsetzung und Weiterentwicklung der Lehr- und Bautätigkeit Schäfers ins Große, wie sie von Berlin aus doch wohl kaum noch zu erhoffen gewesen wäre.

Sein Abgang von Berlin und sein Einzug in Karlsruhe glichen einem Triumphe. Der Mann, der allem äußeren Gepränge abhold nach des Tages Arbeit die Stunden still zurückgezogen von der

Welt am liebsten im Kreise der Familie oder guter Freunde verlebte, sah sich plötzlich als Mittelpunkt einer Huldigungsfeier, wie sie nur wenigen Sterblichen zuteil wird. Und wie nahm er sie hin! Ruhig, gelassen, sich seines Wertes wohl bewußt, ohne Eitelkeit, die ihm wie selten einem fern lag, in dem erhebenden Gefühl, daß sein Wirken für die deutsche Kunst nicht vergeblich war. Es ist hier nicht der Ort, sich in der Schilderung des 1500 Köpfe starken Fackelzuges und des von mehr als 3000 Teilnehmern besuchten Kommerses zu ergehen. Nur das sei erwähnt, wie sich der Gefeierte auch hier wieder in seiner Abschieds- und Dankesrede, wie so oft, als gottbegnadeter Redner erwies, dem in freier Rede die Gedanken in Fülle zuströmen und der in zwangloser Weise Ernst mit Scherz, Zorn mit Heiterkeit, Künstlerisches mit Persönlichem mischend, seine Zuhörer staunend und entzückt in Atem hält und am Schluß einen Beifallssturm hervorruft, der der Beschreibung spottet.

Eine große Anzahl seiner Schüler siedelte mit ihm nach Karlsruhe über, das seitdem auf Schäfers Gebiete alle Schwesteranstalten überragte. Er fügte dort seinen Berliner Vorlesungen zwei weitere (Malerische Perspektive, Anlage des Kirchengebäudes) hinzu, und hielt außerdem noch zwanglose Vorträge aus den verschiedensten Gebieten der Baukunst und des Kunstgewerbes (Eiserne Gitter und deren Bemalung, Kleidung, Trachten, Waffen im Mittelalter, Schrift- und Bücherwesen im Mittelalter, Kirchenglocken usw.).

Wie er entgegen der früheren Auffassung die mittelalterliche, Renaissance- und Barockkunst als eine in zusammenhängender Überlieferung auf die römische Baukunst zurückzuführende Einheit ansah und als solche in seinen Vorträgen behandelte — diese Auffassung wird seitdem oft als etwas ganz Selbstverständliches hingestellt, ohne daß auf den Gründer dieses neuen und sehr wichtigen Standpunktes verwiesen wird —, so war er auch in Rede, Schrift und Tat eifrig bestrebt, die Lehren großer Kunstzeiten wieder lebendig zu machen, die dahin gehen, daß der raumgestaltende Baumeister seinen Einfluß erstreckte über alles zum Bau gehörige, und daß Bildhauer und Maler ebenso wie jeder Handwerker, unbeschadet ihrer künstlerischen Persönlichkeit, sich dem leitenden Baukünstler und dem Wesen seines Werkes unterzuordnen und einzufügen haben. Welch fruchtbringender Gedanke, und wie weit ab sind wir noch immer von seiner Erfüllung! Aber der Weg ist beschritten von ihm und so manchem seiner Schüler. Nach jeder Richtung hin, insbesondere in bezug auf Bildhauerei und Malerei, bietet hierfür die von Schäfer wiederhergestellte Jung St. Peterkirche in Straßburg ein klassisches Beispiel. Weiter sollen hier noch erwähnt werden das Innere der Bibliothek in Freiburg, die beiden Stadttore dortselbst und das Innere des Friedrichsbaues in Heidelberg.

Von Schäfers Werken als entwerfender und ausführender Meister in diesem letzten Lebensabschnitte wäre etwa folgendes zu nennen: der Bau der altkatholischen Kirche nebst Pfarrhaus in Karlsruhe, Um- und Ausbau der Kirche in Rötteln bei Basel, mehrere Profanbauten, z.B. der „kühle Krug“ bei Karlsruhe, eine größere Anzahl Bauten für die Brauerei Meyer u. Söhne in Riegel (Baden), nämlich a) die Bierablage in Lahr, b) die Brauerei in Riegel, Fassaden, Kesselhaus, Wohnhäuserumbauten, die besonders durch farbigen Anstrich der Außenarchitektur im Lande Baden vorbildlich geworden sind, c) Bierablage in Rheinfelden bei Basel, d) Bierablage in Emmendingen bei Freiburg, e) der „kleine Meyerhof“ in Freiburg (Innenausbau); ferner das Offizierkasino in Düsseldorf, die Wiederherstellung der schon genannten Kirche Jung St. Peter in Straßburg mit dem herrlichen Erwinsportal von Schäfer, der Aufbau des Schwabentores und des St. Martintores nebst der malerischen Wohnhausgruppe an letzterem, die Universitätsbibliothek in Freiburg i. B., die Wiederherstellung des Friedrichsbaues am Heidelberger Schlosse, der Wiederherstellungsentwurf des Otto Heinrichsbaues dortselbst und der nach seinem Entwurf und unter seiner Leitung so gut wie fertiggestellte Turmbau des Domes in Meißen. Auch dieses alles wieder, wie sich das bei Schäfer von selbst versteht, Kunstwerke höchsten und edelsten Ranges. So ist es denn auch kein Wunder, daß Schäfers segensreicher Einfluß in Baden überall deutlich erkennbar ist.

Als gewichtiger und in seiner ganzen Bedeutung gewürdigter Berater war er tätig am Münster in Straßburg, hier insbesondere auch wegen der Wahl und Einrichtung der Heizungsanlage, am Ausbau der Rathäuser in Freiburg i. B. und Basel und als Dombaumeister am Münster in Bern.

Für und wider die Arbeiten am Heidelberger Schloß und in Meißen ist von Berufenen und Unberufenen so viel geschrieben worden, daß es überflüssig erscheint, hier weiteres hinzuzutragen. Der Kampf um Meißen wurde Gott sei Dank zugunsten der Schäferschen Lösung entschieden, in Heidelberg hat die „öffentliche Meinung“ den nach unserer und gewichtiger Männer Auffassung traurigen Erfolg gehabt, den in geschichtlicher und künstlerischer Beziehung nimmer zu übertreffenden Entwurf für den Otto-Heinrichsbau zunächst wenigstens nicht zur Ausführung kommen zu lassen. Es ist gar nicht auszudenken, welche ein vollendetes Werk hier unter der Leitung des großen Mannes erstanden wäre, der als einziger dieser Aufgabe in solchem Grade gewachsen war, wie wir es vielleicht nicht wieder erleben werden.

Wir haben gesehen, wie Schäfer bereits als achtzehnjähriger Jüngling seine Kraft als Lehrer übte, und wie er alsdann, noch immer in erstaunlich früher Jugend, von 1868 bis 1870 an der „Höheren Gewerbeschule“ in Kassel als Nachfolger Ungewitters lehrte. Seine große Zeit als Lehrer an der Berliner Bauakademie, der späteren Technischen Hochschule, beginnt mit dem Jahre 1878 und setzte sich seit 1894 bis zu seiner letzten Erkrankung ununterbrochen in Karlsruhe fort. Wer das Glück gehabt hat, die Lehrtätigkeit Schäfers in Berlin von Anbeginn mitzuerleben, der hat Eindrücke davongetragen, die nie wieder verlöschen. In Berlin und insbesondere der studierenden Jugend so gut wie unbekannt — im Ministerium wußte man ja freilich schon lange den hervorragenden Künstler zu schätzen —, hielt er seine erste Vorlesung vor etwa fünf Zuhörern. Aus diesen waren am zweiten Tage bereits etwa 20 geworden, und die Zahl wuchs rasch auf weit über 100 und steigerte sich von Jahr zu Jahr. Die Hochschule war durch ihn bald die führende im Hochbaugebiet, von weit und breit strömten die Kunstjünger herzu, um den großen Lehrer zu hören. Und nicht nur die Jugend, auch die Alten, die schon in Rang und Würden waren, hörten ihn mehrere Jahre hindurch in besonderem Kolleg. Selbst kunstbegeisterte Damen, meist Frauen und Töchter von Fachgenossen, ließen sich die seltene Gelegenheit dieses fesselnden Unterrichts in gleichfalls besonders für sie angesetzten Stunden nicht entgehen. Schäfers Lehrtätigkeit war dem Inhalt und der Art nach von Grund aus reformatorisch und wurde, neben seinem vorbildlichen Wirken als schaffender Künstler von ausschlaggebender Bedeutung für die weitesten Kreise und für die gesamte Entwicklung einer neuen deutschen Baukunst. Alle künstlerische Bautätigkeit in Deutschland — man darf es ohne Übertreibung sagen —, die an das gute Erbe der Väter, sei es Gotik, Renaissance oder Barock, anknüpft, hat ihren Anreger und tiefsten Vertreter in Schäfer; auch die „Modernen“, soweit sie auf solchen Bahnen wandeln, sind davon nicht ausgeschlossen. Mehrere Schüler Schäfers bekleiden Lehrämter an Technischen Hochschulen, zahlreiche andere sind als beamtete oder freie Architekten in seinem Sinne tätig, die preußischen Ministerien, vor allem die Kirchenbauabteilung im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, wandeln in fruchtbringendster Weise in seinen Spuren. Schon lange vor der jetzt hochgewachsenen Bewegung für Denkmalpflege, Heimatschutz und ähnlichem ging Schäfer seiner Zeit, ein einsamer Streiter, voraus. In seiner bereits mehr als ein Menschenalter zurückliegenden und von ihm nach Möglichkeit betätigten Auffassung künstlerischen Schaffens und der Wertschätzung alter Überlieferung ist schon alles enthalten, was unsere heutigen Bestrebungen ausmacht. Und zwar so vertieft, wie man es auch bis heutigen Tages doch nur selten antrifft. Wer wollte auch dem Meister gleichen? Wenn sich neuerdings auch hier und da die Gefahr bemerkbar macht, daß an Stelle der ernsten verständigen Pflege dieser Dinge die schöne Phrase mit ihrem ganzen verflachenden Gefolge sich breit macht, so möge auch hiergegen die Erinnerung an den alles Phrasenmachen und alle Schöntuerei aus tiefster Seele verachtenden kernigen deutschen Mann als starke Abwehr dienen. Nur nüchterne, sachliche Arbeit führt zum Ziel, in der Kunst wie überall. So war Schäfers Art. Ein Beherrscher des Wortes in Schrift und Rede, verfällt er nie in Wortgepränge. Knapp ist seine Sprache, nur das Mittel zum Zweck. Es wird keine Zeit vertan, und der Hörer trägt eine Fülle von wirklichem Wissen und geistiger Anregung heim. Das kundige Wort ist der treffende Erläuterer der in großem Maßstabe mit sicherer Hand schnell auf die Tafel geworfenen schönen Handzeichnungen, bei denen die Schwierigkeiten verwickeltester Darstellungen spielend überwunden werden. Auch hierin hat es ihm wohl keiner je gleich getan. Die so entstandenen Kollegheſte sind denn auch wahre Fundgruben für ihre Besitzer. Kein Jahrgang gleicht dem andern, beständig wechseln die auf jahraus jahrein gemachten Studienreisen gesammelten Beispiele. Diese schon in früher Jugend begonnenen Reisen führten ihn durch Deutschland, Österreich, die Schweiz, Frankreich und Italien. Bild und Wort bringen das Ergebnis eigenen Forschens an den Baudenkmälern selbst, nirgends stützt sich der auch die Fachschriften wie wenige beherrschende Vortragende auf fremde Forschung. Kein Buch kann Ersatz bieten für dieses so vorgetragene selbsterlebte Wissen. Und das alles wurde frei vorgetragen, ohne Merkzettel für Wort oder Zeichnung.

Auch in bezug auf das Übungskolleg bedeutete Schäfers Auftreten in Berlin inhaltlich und nach der Art der Handhabung eine tiefgreifende Umwälzung und Abkehr von dem seit Schinkels Zeit Hergebrachten. War es durch damals noch nicht allzuweit zurückliegende Bestimmungen sogar verboten gewesen, die für die Baumeisterprüfung bestimmten häuslichen Arbeiten im gotischen Stile zu entwerfen, so wurde jetzt durch die Macht seiner Persönlichkeit



Oberbaurat Dr. Schäfer.

Nach dem Gemälde von Prof. Leo Samberger in München.



und die Eindringlichkeit seiner das Konstruktive und Künstlerische der mittelalterlichen Baukunst gesund zusammenfassenden Lehrweise die Übung dieser Kunst die Grundlage der Ausbildung seiner zahllosen Schüler. Ferner wurde mit der bisherigen, dem Wesen einer Hochschule wenig entsprechenden Art gebrochen, daß mehrere oder alle der Kollegbesucher ein und denselben Entwurf in kleinem Maßstabe, häufig noch mit Unterstützung gedruckter Vorlagen anfertigten oder auch wohl den Maßstab des fertigen Entwurfes erst zum Schluß feststellten. Schäfer stellte jedem eine andere Aufgabe, alles wurde mindestens im Maßstabe 1:50 gezeichnet; es wurde von innen heraus — ein damals nichts weniger als selbstverständliches Verfahren — entworfen. Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Schaubilder, Einzelheiten wurden gefertigt, dabei auf Konstruktion und künstlerische Durchbildung aller Teile der größte Wert gelegt. Die staunenswerten Ergebnisse dieses Unterrichts liegen in Auswahl zutage in der mehrere Jahrgänge umfassenden „Bauhütte" benannten Veröffentlichung von Schülerarbeiten; staunenswert um so mehr, wenn man bedenkt, wie gering die Zahl der Hilfslehrer bei der großen Zahl der Studierenden war. Es sei hier nebenbei bemerkt, daß die Bezeichnung „Bauhütte" durchaus gegen Wunsch und Geschmack Schäfers war, sie ist ohne sein Wissen auf Veranlassung des Verlegers auf den Deckel gekommen; auch daß überhaupt solche Schülerarbeiten veröffentlicht würden, widerstrebte seiner innersten Art, er hat nur dem Zwange der äußeren Umstände nachgegeben. Welche Gefahren er von solchem verfrühten öffentlichen Auftreten für die lernende Jugend sah, brauchen wir hier nicht auszuführen, sie liegen klar zutage; auch fürchtete er wohl, daß die Rücksicht auf den buchhändlerischen Erfolg die Lehrtätigkeit schädigen könnte. Wir dürfen uns aber doch freuen, daß die Veröffentlichung erfolgt ist, denn mögen auch manche jugendliche Entgleisungen mit untergeschlüpft sein, das Ganze gibt beredt Kunde von der Erfindungsfülle und überragenden Lehrbegabung des Meisters.

Der Unterricht auf der Hochschule wurde durch sommerliche Studienreisen unter Leitung des Lehrers auf das wirkungsvollste unterstützt. Streng verpönt war aber die gerade für die begabtere Jugend so naheliegende Versuchung, die Skizzenbücher mit schönen Bilderchen zu füllen; solche Zeitvergeudung ward nicht geduldet, es mußten vielmehr nach den genauen Anordnungen Schäfers Architektur und Konstruktionen so, wie sie den Architekten Nutzen bringen, gezeichnet und gemessen werden. Man ging dabei früh ans Werk. In emsigem Fleiße, unter beständiger Aufsicht und Belehrung des Meisters wurde gearbeitet, und groß war der Ertrag für die Teilnehmer. Nur der Abend galt der Erholung, und dabei entwickelte sich dann der ganze die Jugend hinreißende Zauber von Schäfers Persönlichkeit. So ging der gesamte Unterricht darauf aus, die Schüler zu selbständigem Denken und Schaffen anzuregen. Es handelte sich hier um keine „Schule" nach hergebrachtem akademischem Begriff, vielmehr wurde eine auf der alten Jahrhunderte langen Überlieferung aufgebaute, so breite und tiefe Grundlage gediegenen Wissens und Könnens gegeben, daß darauf später ein jeder nach Neigung, Begabung und Gelegenheit seine eigenen Wege gehen konnte. Es sollten — wie man es dementgegen besonders in den ersten Jahren wohl öfter zu hören bekam — keine sogenannten Gotiker als heilige Hüter einer allein seligmachenden Richtung gezüchtet, sondern in allen Sätteln gerechte Künstler vorgebildet werden. Hat sich doch der Meister selbst schon in jungen Jahren in den verschiedensten geschichtlichen Bauweisen betätigt. Der Unterricht in der Gotik, und zwar vor allem der frühen Zeit, soll deshalb die erste Grundlage bilden, weil der werdende Baukünstler in ihr alle Konstruktionen auf das folgerichtigste ausgebildet findet, die für den Monumentalhochbau in Frage kommen. Der tiefe Zusammenhang ferner von Konstruktion und Kunstform, die vollendete Durchbildung der letzteren sind weitere gewichtige Gründe, den Kunstjünger in diesem Teile auszubilden. So wird er auch in künstlerischen Dingen an strenges Denken gewöhnt und bewahrt vor unreifen, auf Abwege führenden Phantastereien. Doch nicht alle Schüler eines Großen können „Meister" werden, die fehlende Kunstbegabung läßt sich durch nichts anerziehen, wenn auch bis zu einem gewissen Grade ersetzen. Und auch gerade für solche Schüler, deren Tüchtigkeit nach anderer Richtung nicht gering zu sein braucht und deren sich der Meister mit gleicher Liebe und Gründlichkeit annahm, waren seine Lehrgrundsätze von segensreichster Bedeutung; was ihnen an künstlerischem Fluge fehlte, wurde ersetzt durch das in klarer und meisterhafter Einfachheit ihnen in Fülle übermittelte bautechnische und baukünstlerische Wissen.

Schäfers Lehrtätigkeit war aber mit dem Hochschulunterricht nicht abgetan. Er ist in gleich hervorragender Weise ein Belehrer und dadurch Förderer des gesamten Bauhandwerks gewesen. Maurer, Steinmetz, Zimmermann, Tischler, Schlosser, Glaser, Maler, Dachdecker, und wie sie alle heißen, hat er wie keiner in ihrem handwerklichen Wissen und Können vorwärts gebracht. Es war ein erlesener Genuß, diesen für den Bauplatz und die Werkstatt geschaffenen Mann zu beobachten, wie er dem Mauerpolier mit eigener Hand eine Gewölbekappe vormauerte, dem Zimmermann schwierige Dachverbände abschnürte und ihn die richtige Anwendung der Holzverbindungen lehrte, oder wie er dem staunenden Schieferdecker die bis in die engsten Winkel hinein metallose Ausrundung der Kehlen des deutschen Schieferdaches vordeckte, oder an Herd und Ambos dem Schmiede eigenhändig zeigte, wie man für kunstreiche Beschläge das Eisen spaltet, streckt, staucht, breit schmiedet usw. Oder es ereignete sich auch, daß, wenn Not am Mann war, er selbst wie ein Geselle zugriff und Hölzer hochzog und zusammenfügte, wie es einst an dem bekannten obengenannten Grimmschen Hause geschah. Er konnte alles und war für keine Arbeit zu gut, und er war auch bei den Handwerkern hochangesehen, auf die diese noch nicht erlebte Tüchtigkeit, die sich mit dem natürlichsten, freundlichsten Wesen auch ihnen gegenüber verband, einen gewaltigen Eindruck machte. Es waren das Zeiten, wo noch große Gebiete des Handwerks sehr im argen lagen oder, wie z. B. die Schmiedekunst, ganz zugrunde gegangen waren; denn das hier geschilderte liegt z. T. ein Menschenalter und länger zurück. Die jetzt über alle Teile Deutschlands verbreitete deutsche Schieferdeckung unter ständig gesteigerter Zurückdrängung der bis dahin herrschenden englischen ist, um ein weiteres Beispiel zu geben, gleichfalls ein Verdienst Schäfers; er hat als Hilfsarbeiter im Ministerium in allen zahlreich durch seine Hände gegangenen Kostenanschlägen an Stelle des englischen deutschen Schiefer gesetzt, und auch einer seiner Aufsätze in diesem Blatte bespricht die Vorzüge dieser Art.

Dem großen Künstler und Lehrer gesellt sich, wie wir bereits aus mehrfachen Einzelbemerkungen wissen, der große Redner und Schriftsteller. Seine Vorträge im Architektenverein und Kunstgewerbeverein in Berlin füllten die Säle bis auf die letzten Plätze, es waren Ereignisse, die alles in Spannung brachte. Es seien hier nur kurz die Gegenstände einiger wenigen Vorträge genannt, um ihre Mannigfaltigkeit anzudeuten: Stil im Ornament, Glasmalerei, Kunststile, Zimmereinrichtung, Trachten des Mittelalters, das Schloß in Marburg, die ältesten Holzbauten, Putzbau im Mittelalter, der „Optische Maßstab", Reiseeindrücke, Gutachten über die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses (Deutsche Bauzeitg. 1883, S. 178), Festrede am Schinkelfest (1883) über „das deutsche Haus". Mit Ausnahme der letztgenannten, auch im Druck erschienenen Rede ward alles frei gesprochen. Vereinzelte kurze Wiedergaben des Inhalts solcher Reden sind in den Fachblättern zu finden. Schäfer hat sie nie niedergeschrieben und drucken lassen, so wenig wie das von vielen so sehnlich erwartete, von ihm auch in Angriff genommene große Werk, das den Inhalt seines Hauptkollegs umfassen sollte und, ein- für allemal sein geistiges Eigentum festlegend, ebenbürtig den berühmten Büchern von Ungewitter und Viollet-le-Duc geworden wäre, ja diese, unbeschadet ihrer auch von Schäfer stets stark betonten hervorragenden Bedeutung, in vielem übertroffen haben würde. Haben wir ein Recht, uns darüber zu beschweren, daß er es nicht druckfertig machte? Der riesenhaften Lebensarbeit gegenüber, die hier schöpferisch geleistet worden, müssen wir wohl bescheiden verstummen und für den Großen, dem wir so Unermeßliches verdanken, dasselbe gelten lassen, was er einstmals über Viollet-le-Duc schrieb (Jahrg. 1885 d. Bl., S. 290): „Namentlich seit dem Tode Le-Ducs und seit dem Erscheinen des bekannten französischen Buches über ihn wird es Sitte, von seinen Arbeiten geringer zu denken und vor einer Überschätzung seiner Verdienste zu warnen. Es liegt mir fern, mich dem Chorus derjenigen Stimmen anzuschließen, die in dieser Richtung laut geworden sind. Vielmehr scheinen mir dieselben mehr oder weniger unter das bekannte Wort Goethes zu fallen — ich denke an die Stelle, wo der Dichter von der wunderlichen Tatsache spricht, daß jemand, der etwas leistet, und sei es auch eine Sache, an deren Leistungsmöglichkeit noch niemals ein Mensch gedacht, daß dieser jemand durch diese Leistung nicht etwa zum Gläubiger des Publikums, sondern — nach dessen Auffassung — zu seinem Schuldner werde. Zu seinem Schuldner, dem man genau auf die Finger sehen müsse, damit er seine Schuld auch voll und ganz abbezahle. Ganz in solchem Sinne wird dem großen Franzosen ein Vorwurf daraus gemacht, daß er in seinen Büchern oft den einen Gegenstand minder ausführlich behandelt habe als den anderen, d. h. daß er, der über tausend Dinge zum ersten Male nachgedacht hat, nicht über alle Dinge, die es gibt, gleichmäßig lange nachgedacht habe."

Und was alles hat uns auch der Schriftsteller hinterlassen! Außer den vielen früher genannten, außer den zahlreichen in diesem Blatte und der Deutschen Bauzeitung niedergelegten Aufsätzen, die mehrfach auf verschiedenen Gebieten der Baukunst und der Baugeschichte von grundlegender Bedeutung sind und uns auf beiden Gebieten große Schritte vorwärts gebracht haben, auch außer der früher besprochenen „Bauhütte" ist seine schriftstellerische Hinterlassenschaft, wenn auch nicht dem Umfange, so doch, was mehr

heißt, dem Inhalte nach von höchstem Werte. Es seien die Werke hier kurz zusammengestellt; sie sind in vielen Händen und viel benutzt. Es sind:

Holzarchitektur vom 14. bis 18. Jahrhundert (Mehrzahl der Aufnahmen von Schäfer selbst). — Ornamentale Glasmalerei des Mittelalters und der Renaissance, Tafelwerk, mit Roßteuscher. — Die Glasmalerei des Mittelalters und der Renaissance. — Die mustergültigen Kirchenbauten des Mittelalters in Deutschland, mit Stiehl. — Die Abtei Eberbach im Mittelalter. — Beiträge zum deutschen Bauernhaus: z. B. Haus zum Laublehof in Gutach, Schwarzwald u. a.

In den bisherigen Mitteilungen sind schon hier und da Hauptgrundzüge des Wesens Schäfers hervorgehoben. Er war ein seltener Mensch, von hervorragenden Gaben des Geistes und der Seele. Dem unnahbaren Ernste, mit dem er den hohen Zielen, die er sich gesetzt hatte, nachging, denen er nachging in der Art eines wahrhaft großen Menschen, der voraussetzungslos und entschlossen der Wahrheit dient ohne Rücksicht auf Personen, auch auf die eigene nicht, wenn die Wahrheit und die von ihm vertretene große Sache dadurch Schaden leiden würde, diesem heiligen Ernste stand eine bezaubernde Heiterkeit der Seele gegenüber, die sich bis zur übermütigsten und mitreißenden Ausgelassenheit steigern konnte. Es ist wohl gesagt worden, daß man den Menschen nach der Art seines Lachens beurteilen könne: nun, Schäfer konnte lachen, daß allen, die es hörten, die Augen übergingen, es war überwältigend. Ein solches Lachen setzt eine freie reine Kinderseele und ein starkes Gemüt voraus. Und alles das war ihm eigen. Wer ihn vor allem in seinem Hause bei Frau und Kindern gesehen hat, der nahm die anheimelndsten und schönsten Eindrücke mit. Er hatte freilich auch eine ihm ebenbürtige Frau von hohem Verstande und tiefem Gemüt, die ganz in der Eigenart des Mannes aufging, seine Mitarbeiterin, Pflegerin, Schützerin und Mitdulderin war, eifrig darauf bedacht, ihm alle kleinen Sorgen des Alltäglichen fernzuhalten, in Freude und Leid ihm stets treu und kraftvoll zur Seite stehend. Und wenn er unter die junge Kinderschar trat, dann war er das fröhlichste Kind von allen und spielte und tobte und jubelte, daß es eine Freude war. Aber auch gewaltig zornig konnte er werden, wenn ihm niedere Gesinnung entgegentrat, sei es im Leben, sei es im Beruf; dann war er ein gefährlicher Feind. Ein feines, zartes Gemüt, wie es solche, die ihn nicht genau kannten, unter einer manchmal rauhen Schale wohl nicht vermuteten, war ihm eigen; denen, die ihm näher standen, trat es so manches Mal rührend zutage in der Art, wie er jede Dankesäußerung für geleistete Hilfe unmöglich machte.

Diesen Hauptzügen seines Wesens paarte sich ein Schönheitssinn seltenster Art, der sich so glänzend in seinen Werken offenbart. Seine geistige Begabung war eine so umfassende, daß er, wäre er seiner ersten Absicht gemäß Ingenieur geworden, wohl auch in diesem Berufe seine Zeitgenossen überragt haben würde. Sein Wissen war nicht nur auf fachlichem Gebiete schier grenzenlos, ihn beschäftigte alles, was auf geistigem Gebiete vor sich ging. Er las sehr viel und behielt bei seinem fabelhaften, durch die ungeheure Tätigkeit gewiß noch gesteigerten Gedächtnis alles. Er stand mit seinem Denken auf festem Boden und war ein Hasser und Verachter wüsten Hypothesenkrames. Es war ein großer Genuß, auf der Wanderung oder beim Schoppen seinen Erzählungen zu lauschen, die oft in buntem Wechsel und stets geistvoll Heiteres und Ernstes aus weit auseinander liegenden Gebieten brachten. Humor und Ironie, die ihm reich zu Gebote standen, gaben den Gesprächen besondere Würze. Und der Genuß wurde erhöht durch die eindrucksvolle äußere Erscheinung des Mannes: eine reckenhafte Gestalt; ein hoher markiger Körper trug einen echt germanischen Männerkopf; der in jungen Jahren hellblonde, später weiße Vollbart, der darunter versteckte Mund mit leicht ironischem Zuge, das große leuchtende blaue Auge, der wundervolle, hochgewölbte Schädel, das gab das Bild eines kraft- und geistvollen Mannes, der trotz aller Verschiedenheit der Formen unwillkürlich an Bismarck erinnerte. Und ein Bismarck der Kunst war er. Dem Wahlspruch Bismarcks „patriae inserviendo consumor" könnte für Schäfer der Spruch zur Seite gestellt werden „arti inserviendo consumor". Ist die Frage berechtigt, wo wäre das Deutsche Reich ohne Bismarck, so ist nicht minder berechtigt die Frage, wie stände es heute mit der deutschen Kunst ohne Schäfer? Und weil er so groß war, mußte er, wie die Welt nun einmal ist, auch viel Kampf und Ungemach erdulden; an Neidern und Hassern hat es ihm nie gefehlt.

Das Schlimmste aber, das ihn nach anderen harten Schicksalsschlägen noch treffen konnte, war der Tod seiner treuen Gattin vor zwei Jahren. Das hat seine Kraft gebrochen; er hat den Schlag nicht verwinden können, und nach langer schwerer Leidenszeit hat ihn nun der Tod als Erlöser hinweggenommen. Gott vergelte ihm den reichen Segen, den er mit voller Hand ausgestreut hat, und die Treue, die er gehalten.

Berlin. Ludwig Dihm.

Die Erneuerung des Rathauses in Fürstenwalde a. d. Spree.

Architekt: **Wilhelm Blaue** in Berlin.



Abb. 1. Ansicht vom Marktplatz.

Das Rathaus in Fürstenwalde ist seinen Hauptbestandteilen nach in drei Bauabschnitten errichtet worden. Der älteste Teil aus dem 15. Jahrhundert bestand in üblicher Weise aus einem unterkellerten zweigeschossigen Bau von etwa 14 m Breite und 21 m Länge (Abb. 4 u. 7, S. 272). Beide Geschosse, durch eine vermutlich eingebaute Treppe verbunden, enthielten nur eine große zweischiffige Halle, von denen die untere einfachere als Lager- und Kaufhalle, die obere etwas reicher ausgestattete als Versammlungsraum der Bürger gedient hat. Mächtige Gewölbe im Kellergeschoß wurden als Lagerräume benutzt und sind wie die dortselbst nach Westen zu gelegenen ehemaligen Gefängniszellen noch gut erhalten. Die untere Halle war von beiden Giebelseiten aus durch ein breites Tor in der Mitte zugänglich. Beleuchtet waren die Räume durch mit Vorhangbogen geschlossene Fenster. Ein steiles, schlichtes Dach bedeckte das Gebäude, dessen Giebel mit Maßwerkblenden und schlanken Fialen geschmückt waren. In der Bekrönung des Westgiebels hing die Sturmglocke.

Im Anfange des 16. Jahrhunderts, als Dietrich v. Bülow den Bischofsstuhl in Fürstenwalde inne hatte, wurde das Rathaus nach Osten, zum Marktplatze hin, in seiner ganzen Höhe und Breite um etwa 7 m verlängert. Das Erdgeschoß dieses Anbaues erhielt eine nach drei Seiten offene, gewölbte Halle, die Gerichtslaube (Abb. 5). Der Raum darüber war der Ratssaal. Am südlichen Bogen des Erdgeschosses befindet sich noch die Jahreszahl 1511, vermutlich das Erbauungsjahr.

Endlich, im Jahre 1624 wurde vor der neuen Ostfront ein stattlicher Turm von $5\frac{1}{2}$ m Seite, bis zum Knopf etwa 32 m hoch, mit niedrigen, eingeschossigen Seitenbauten errichtet (Abb. 6). Dadurch wurden die beiden östlichen Bogenöffnungen der Gerichtslaube vollständig geschlossen. Das untere Turmgeschoß und die mit großen Bogen geöffneten Nebenbauten enthielten vermietbare Kaufgewölbe. Der Ostgiebel an beiden Seiten des Turmes wurde nach Art der Renaissance mit Pilastern und Schnörkelwerk geschmückt; den etwa 22 m hohen ungegliederten Turmkörper schlossen vier zierliche Giebel ab, und aus ihren sich durchdringenden Dächern wuchs ein schlanker Dachreiter mit welscher Haube empor. Damals wurde der gesamte Bau außen neu verputzt und bemalt; es waren noch deutliche Spuren der Bemalung vorhanden, die als Richtschnur bei der Erneuerung dienten.

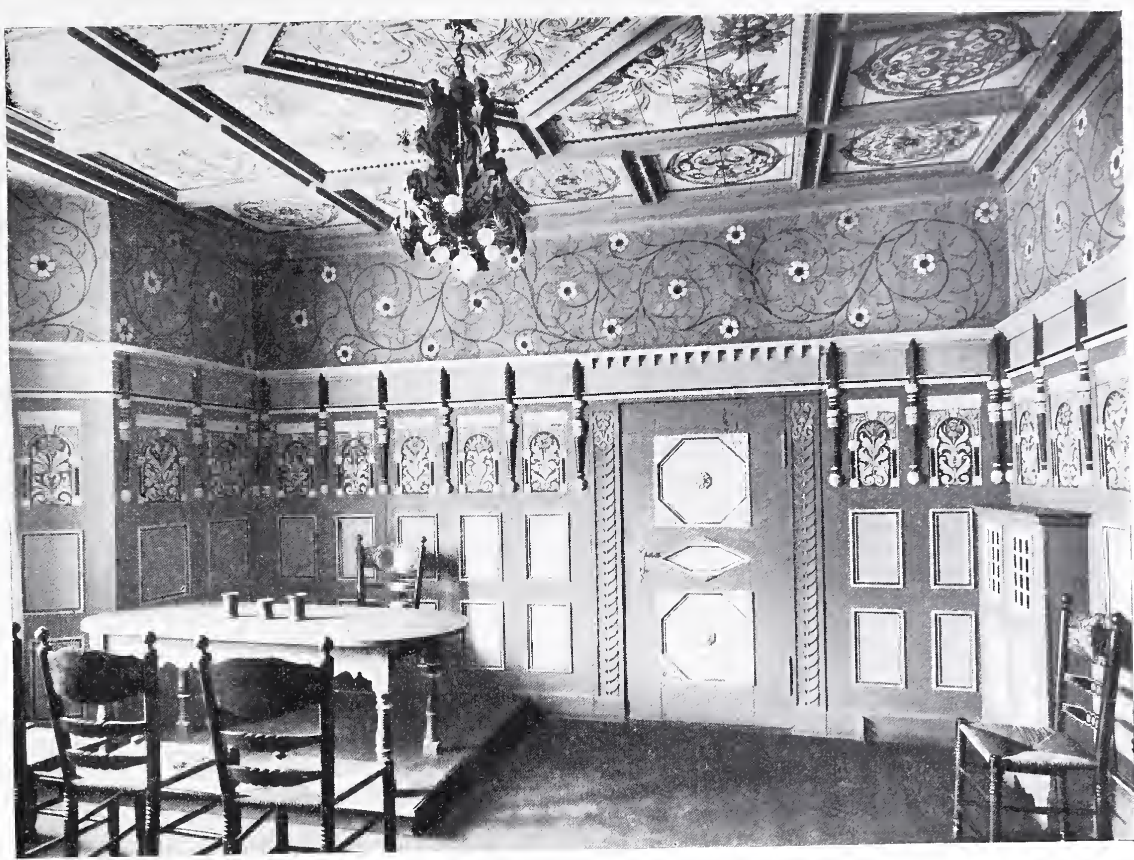


Abb. 2. Standesamt.

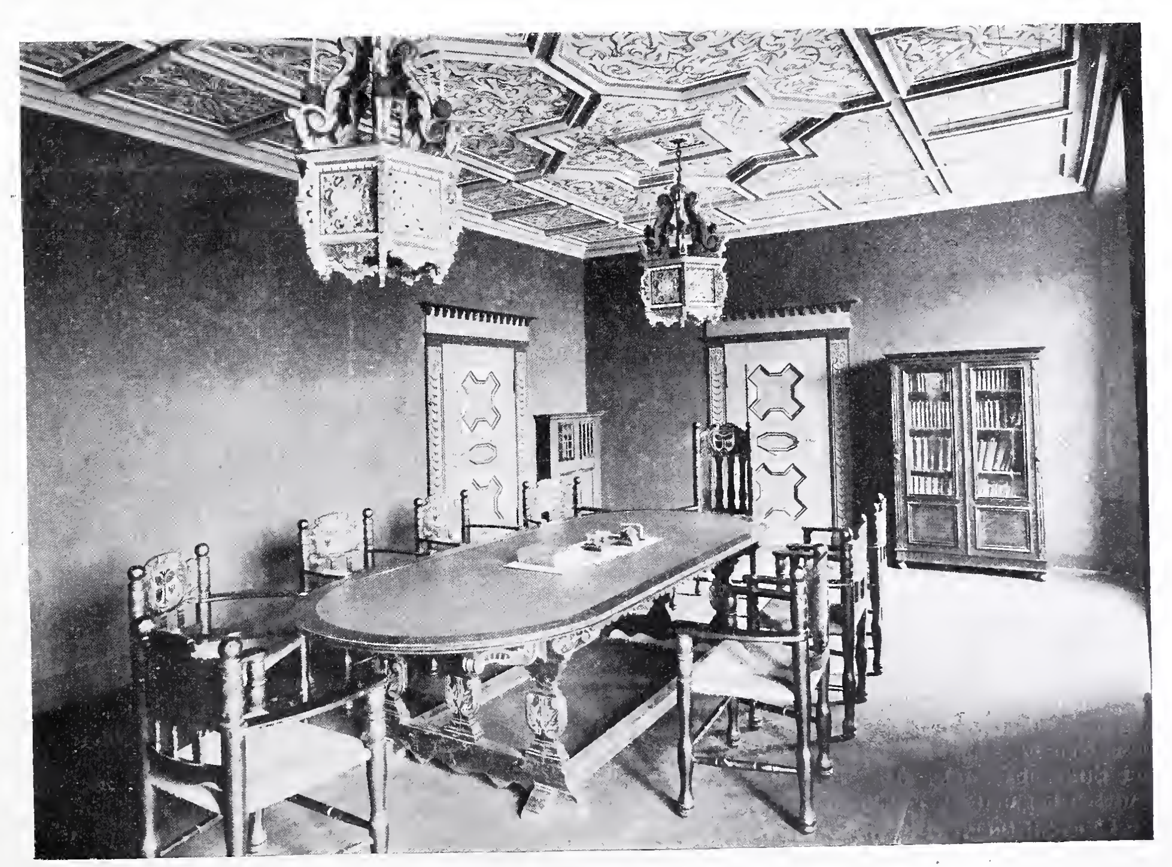


Abb. 3. Sitzungssaal des Magistrats.

Um die Wende des 18. Jahrhunderts war der aus massiv verblendetem Holzfachwerk errichtete Turm anscheinend so baufällig geworden, daß man das Viergiebeldach und den Dachreiter im Jahre 1810 abtragen und kümmerlich durch ein vierseitiges stumpfes Pyramidendach ersetzen ließ. Trotz mancher Ausbesserungen und trotz der um die Mitte des vorigen Jahrhunderts ausgeführten dilettantenhaften „gotischen“ Burgarchitektur des unteren Turmkörpers und der beiden Nebenbauten war es nun mit der alten Herrlichkeit vorbei; der ganze Bau trug die sichtbaren Zeichen des Verfalls; dem geschulten Auge konnte freilich auch jetzt seine geschichtliche und künstlerische Bedeutung nicht entgehen. Trotzdem hätte wohl gar mancher Bürger diesen Zeugen einer großen Vergangenheit seiner Stadt für einen modernen Neubau mit Freuden darangegeben. Das haben aber glückliche Umstände verhütet; durch das einträchtige Zusammengehen der städtischen und der zuständigen Staatsbehörden wurde ein umfassender Ausbau und eine glänzende Erneuerung des altehrwürdigen Baudenkmals ermöglicht. In großzügigster Weise hat die Stadtverwaltung, vom Staat und der Provinz unterstützt, die Mittel bewilligt, um über das nüchterne Bedürfnis hinaus ein Werk zu schaffen, das, pietätvoll das Überlieferte bewahrend, neuen kunstvollen Schmuck hinzufügt, ein Zeuge stolzen Bürgersinns unserer Zeit. (Schluß folgt.)



Abb. 4. Zustand im 15. Jahrhundert.

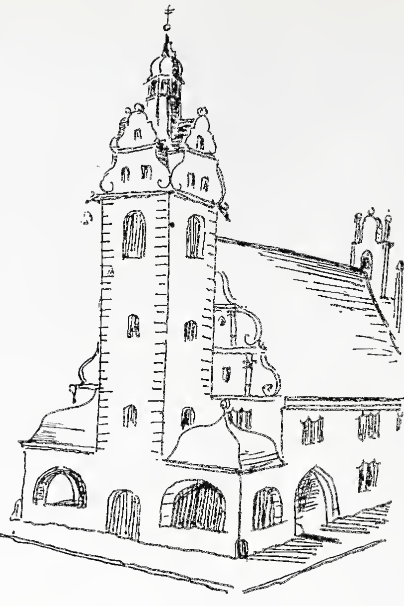


Abb. 6. Ansicht im Jahre 1624.

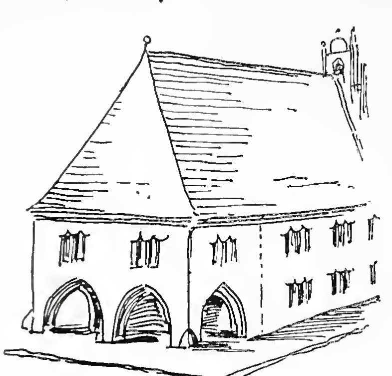
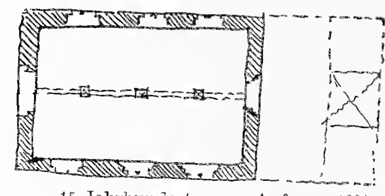


Abb. 5. Am Anfang des 16. Jahrhunderts.



15. Jahrhundert. Anfang 16. Jahrh. 1624.

Abb. 7.

Die Erneuerung des Rathauses in Fürstenwalde a. d. Spree.

Vermischtes.

Die feierliche Einweihung der Hohkönigsburg (Zeitschrift für Bauwesen 1901, S. 1, Bl. 1 bis 6; Denkmalpflege 1900, S. 70) hat am Mittwoch, den 13. Mai d. J. im Beisein des deutschen Kaiserpaares, des Staatssekretärs im Reichsamte des Innern v. Bethmann-Hollweg und der Spitzen der reichsländischen Behörden stattgefunden. Wir behalten uns vor, auf den Wiederaufbau der Hohkönigsburg zurückzukommen.

Endesche Stiftung. Der am 10. August 1907 verstorbene Geheime Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Hermann Ende hat durch letztwillige Verfügung der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin den Betrag von 30 000 Mark vermacht zur Begründung einer Stiftung, die den Namen „Endesche Stiftung" tragen soll, mit der Bestimmung, daß aus ihr jährliche Stipendien an bedürftige Studierende und Gasthörer der Technischen Hochschule in Berlin zu Charlottenburg gewährt werden. Die Stiftung hat am 21. April d. J. die landesherrliche Genehmigung erhalten. Die durch Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 9. Mai d. J. genehmigte Satzung enthält im wesentlichen folgende Bestimmungen: Die Stiftung wird von der Akademie des Bauwesens durch einen aus drei Mitgliedern bestehenden Ausschuß verwaltet. Aus den Zinsen des Stiftungskapitals werden Stipendien gebildet, die in der Regel zum Betrage von 600 Mark auf die Dauer eines Jahres gewährt werden. Bei der Bewerbung um ein solches Stipendium muß der Nachweis erbracht werden, daß der Studierende oder Gasthörer preußischer Untertan ist, bereits ein Jahr lang eine deutsche Technische Hochschule besucht und während dieser Zeit Fleiß und Befähigung für den Hochbau, oder den Wasser- und Straßenbau, oder den Eisenbahnbau, oder den Maschinenbau bewiesen hat und einer Beihilfe bedürftig ist.

Leins-Stiftung. Die im vorigen Jahr verstorbene Witwe des Baudirektors Dr. C. v. Leins, langjährigen Professors der Architektur an der Technischen Hochschule in Stuttgart, hat dieser Hochschule in hochherziger Weise letztwillig eine Summe Geldes zugewendet. Mit dieser Zuwendung wurde dem Willen der Stifterin gemäß eine Reisestipendienstiftung errichtet und dieser zum ehrenden Gedächtnis des Gatten der Stifterin der Name „Leins-Stiftung" beigelegt. Die Stipendien im Betrage von 1000 Mark sind für Architektur-Studierende der Stuttgarter Technischen Hochschule bestimmt und zu Studienreisen nach Frankreich, Italien oder Spanien zu verwenden.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Realgymnasium in Spremberg (vgl. S. 216 u. 228 d. Bl.) sind die ausgesetzten Preise auf 1200, 900 und 600 Mark erhöht worden. Ebenso ist im Programm auf der letzten Seite der Satz „Rohbau wird jedoch bevorzugt" auf Zeile 4 gestrichen.

XI. Internationaler Schiffahrtskongreß 1908 (vgl. Jahrg. 1907, S. 633 und Jahrg. 1908, S. 260 d. Bl.). Angesichts der zahlreichen Anmeldungen für den Kongreß hat sich der Petersburger Wohnungsausschuß veranlaßt gesehen, Wohnungsanmeldungen für die Tagung des Kongresses nur bis zum 18. Mai d. J. anzunehmen.

Bücherschau.

Bauunterhaltung in Haus und Hof. Von E. Hilgers, Kgl. Baurat († 1889). 8. Auflage. Bearbeitet vom Regierungs- und Geheimen Baurat Dr. O. v. Ritgen. Wiesbaden 1907. Rud. Bechtold u. Komp. 487 S. in 8° mit zahlreichen Abbildungen im Text. Preis 5,50 ℳ, geb. 6,50 ℳ.

Seit dem frühen Tode des Verfassers hat Dr. v. Ritgen sich die dankenswerte Aufgabe gestellt, das dem ausführenden Architekten seit langem unentbehrliche Werk bei jeder Neuauflage den technischen Fortschritten anzupassen, indem Abhandlungen über erprobte neue Baustoffe, Konstruktionen und Einrichtungen eingefügt, geänderte Anschauungen berichtigt werden. Auch die jetzt erschienene achte Auflage zeigt vielfache Ergänzungen und Umarbeitungen; doch ist trotz der Zunahme des Stoffes die bisherige Gedrungenheit und Übersichtlichkeit, die das treffliche Buch vor ähnlichen Büchern besonders auszeichnen und es zu einem bewährten Handbuch gemacht haben, völlig gewahrt worden. Neu aufgenommen sind u. a. Kalksandsteine, Glasbausteine, Draht- und Elektroglas, Prismengläser, Ruberoid und Streckmetall, Gips- und Zementdielen, neuere Konstruktionen leichter freitragender Zwischenwände, neuere Fußbodenbeläge, rauch- und feuersichere Türen, feuerfeste Treppen, Schiebefenster usf. Die Trägertabellen sind den neuerdings zugelassenen stärkeren Beanspruchungen entsprechend umgerechnet und um eine Tabelle über breitflanschige Träger vermehrt worden. Unter den Massivdeckenkonstruktionen finden sich alle z. Z. verbreiteten und bewährten Arten. Der Abschnitt über Zentralheizung und Ventilation hat eine vollständig neue Bearbeitung, derjenige über elektrische Beleuchtung vielfache Zusätze erfahren. Die Wasser- und Kanalanlagen weisen wesentliche Ergänzungen auf. Auch die Preislisten zu überschläglicher Kostenermittlung und das Inhaltsverzeichnis sind erweitert worden, so daß das Erscheinen einer neuen Auflage des bewährten Hilfsbuches mit Freuden zu begrüßen ist. F—n.

Massentransport. Ein Hand- und Lehrbuch über Förder- und Lagermittel für Sammelgut. Von Professor M. Buhle in Dresden. Stuttgart und Leipzig 1908. Deutsche Verlagsanstalt. VIII u. 382 S. in gr. 8° mit 895 Abbildungen und 80 Zahlentafeln. Geheftet 20 ℳ, gebunden 22 ℳ.

Das vorliegende Buch ist aus des Verfassers großem dreibändigem Werke „Technische Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern"*) hervorgegangen. Dem an dieser Stelle geäußerten Wunsche „daß es dem Verfasser bald beschieden sein möge, eine planmäßige Ordnung der gewaltigen Stoffülle in Gestalt einer Zusammenfassung und Ergänzung der nunmehr vorliegenden ersten drei Teile seines bedeutsamen Werkes zu bringen, zugleich mit einer eingehenden Würdigung der wirtschaftlichen Grundlagen und der volkswirtschaftlichen Folgeerscheinungen dieses noch jungen und doch so überaus wichtigen Zweiges der heutigen Technik", ist durch das Hand- und Lehrbuch in vortrefflicher Weise entsprochen worden. Gerade darin erblicken wir den Hauptwert des Buches, daß es nicht nur eine überaus reiche Stoffülle in planmäßiger Ordnung bringt, daß es nicht nur durch zahlreiche Abbildungen das Wort unterstützt und erläutert, sondern daß daneben sowohl die rechnerischen als auch die konstruktiven Gesichtspunkte klargelegt und die wirtschaftlichen Rücksichten gewürdigt werden. Allenthalben ist dabei dem Leser durch Quellenangaben der Weg zu Sonderstudien und weiterer Vertiefung gewiesen. Wir bezweifeln nicht, daß das reichhaltige und vortrefflich ausgestattete Buch — das erste deutsche Hand- und Lehrbuch über Massenförderung — sich einen großen und dankbaren Leserkreis erwerben wird.

Dresden. H. Engels.

*) Vergl. Zentralbl. der Bauverw. 1901 S. 288, 1905 S. 56, 1907 S. 119.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Gewährung von Hinterbliebenenbezügen aus Militärfonds.

Berlin, den 28. April 1908.

Anliegend lasse ich Ew. . . . Abschrift des gemeinschaftlichen Erlasses der Herren Minister der Finanzen und des Innern vom 30. März d. J. — Fin. Min. I. 20462 I Ang., II 1960, III 4194., Min. d. Innern Ia 3580I —, betreffend die Hinterbliebenenbezüge auf Grund des § 31 des Militärhinterbliebenengesetzes vom 17. Mai 1907, mit dem Ersuchen zugehen, den Erlaß auch im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung zu beachten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Bredow.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Dirigenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. P. 10. 206.

Berlin, den 30. März 1908.

Nach § 31 des Militärhinterbliebenengesetzes vom 17. Mai 1907 (Reichs-Gesetzbl. S. 214; zu vergleichen auch Armee-Verordnungsblatt 1907, S. 249, 255 und 259) hat das Recht auf den Bezug von Witwen- und Waisengeld aus Militärfonds neben den Hinterbliebenenbezügen aus Zivilfonds insoweit zu ruhen, als diese Bezüge aus Militär- und Zivilfonds zusammen die nach den Vorschriften a. a. O. zu berechnenden Beträge überschreiten. Ob und inwieweit Hinterbliebenen von Zivilbeamten auch eine Versorgung aus Militärfonds zusteht, kann in jedem Falle nur die Militärverwaltung entscheiden. Es handelt sich hierbei um Hinterbliebene von solchen Beamten, die

1. als Offiziere mit einer lebenslänglichen Pension verabschiedet sind;
2. als ehemalige Militärpersonen der Unterklassen
   a) nach mindestens achtzehnjähriger Militärdienstzeit eine Rente zu beziehen oder
   b) eine Dienstbeschädigung erlitten haben und an deren Folgen vor Ablauf von sechs Jahren nach der Entlassung aus dem aktiven Militärdienste gestorben sind.

Sobald daher von Ihnen Witwen- und Waisengeld für Hinterbliebene von Beamten angewiesen wird, für die nach vorstehendem neben den Bezügen aus Zivilfonds auch Gebührnisse aus Militärfonds in Frage kommen können, ist hiervon der zuständigen Militärverwaltung unter Beifügung der Nachweisung über die Witwen- und Waisengelder, die aus der Staatskasse zu zahlen sind, Mitteilung zu machen. Die Militärbehörde wird alsdann das aus ihren Fonds zuständige Witwen- und Waisengeld berechnen und unter Benachrichtigung der Zivilbehörde diejenigen Beträge anweisen, die die Hinterbliebenen neben den aus der Staatskasse zahlbaren Bezügen noch auf Grund des § 31 des Militärhinterbliebenengesetzes aus Militärfonds zu erhalten haben.

Für die Regelung der Angelegenheit sind zuständig:

I. Landarmee
   a) für Hinterbliebene ehemaliger Offiziere: das Kriegsministerium,
   b) für Hinterbliebene der ehemaligen Militärpersonen der Unterklassen: die Intendantur desjenigen Armeekorps, in dessen Bezirk der Verstorbene beim Ableben seinen Wohnsitz gehabt hat;

II. für ehemalige Marineangehörige: das Reichs-Marineamt und
III. für ehemalige Schutztruppenangehörige: das Reichs-Kolonialamt.

Zusatz in den Verfügungen an die Oberpräsidenten und die Regierungspräsidenten: Ich, der Minister des Innern, ersuche zugleich, den Ihnen unterstellten Kommunalverwaltungen eine entsprechende Eröffnung zu machen, da bei der Anwendung der Vorschrift des § 31 des Militärhinterbliebenengesetzes über das Ruhen des Witwen- und Waisengeldes aus Militärfonds auch die Versorgung in Betracht kommt, welche einem Hinterbliebenen einer ehemaligen Militärperson aus der Wiederanstellung oder Beschäftigung des Verstorbenen im Kommunaldienst, bei den Versicherungsanstalten für die Invalidenversicherung oder bei ständischen oder solchen Instituten zusteht, die ganz oder zum Teil aus Mitteln der Gemeinden unterhalten werden.

Der Finanzminister. Im Auftrage Halle

Der Minister des Innern. Im Auftrage v. Kitzing.

An sämtliche Herren Oberpräsidenten und Regierungspräsidenten, sowie an den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin. — I. 20462 I. Ang. II. 1960 III. 4194 F. M, Ia 3580 M. d. I.

Erlaß, betreffend Anrechnung von Kriegsjahren aus Anlaß des Aufstandes in Deutsch-Ostafrika.

Berlin, den 5. Mai 1908.

Umseitig übersende ich Abschrift einer weiteren Allerhöchsten Ordre vom 14. Januar d. J., betreffend Anrechnung von Kriegsjahren aus Anlaß des Aufstandes in Deutsch-Ostafrika, zur Kenntnisnahme.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Peters.

An die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III P 10. 249.

Ich bestimme im Anschluß an meine Ordre vom 30. Januar 1907:

1. Der Anfang August 1905 ausgebrochene Aufstand in Deutsch-Ostafrika ist mit 18. Februar 1907 als beendet anzusehen.

2. Als Kriegsteilnehmer sind diejenigen Deutschen anzusehen, welche während der Dauer des Aufstandes
   a. an einem Gefechte teilgenommen haben,
   b. in den Aufstandsgebieten Daressalam, Mohoro, Kilwa Lindi, Ssongea, Neu-Langenburg, Mahenge, Iringa, Mpapua, Morogoro, Moschi und Muansa mindestens einen Monat in fortlaufender Zeit militärische Verwendung gefunden haben.

3. Jedes der Jahre 1905, 1906 und 1907 ist als Kriegsjahr anzurechnen, sofern die Voraussetzungen unter 2a oder 2b in jedem dieser Jahre zutreffen. Hat die Beteiligung in den Jahren 1905 und 1906, beziehungsweise 1906 und 1907 zusammen mindestens einen Monat in fortlaufender Zeit betragen, so ist dasjenige Jahr, in welches die längere Beteiligung fällt, als ein Kriegsjahr anzurechnen, sofern keines der beiden Jahre bereits sonst als Kriegsjahr zu erhöhtem Ansatz kommt.

Berlin, den 14. Januar 1908.

Wilhelm I. R.
Bülow.

An den Reichskanzler (Reichs-Kolonialamt).

Nichtamtlicher Teil.

Die Erneuerung des Rathauses in Fürstenwalde a. d. Spree.

(Schluß.)

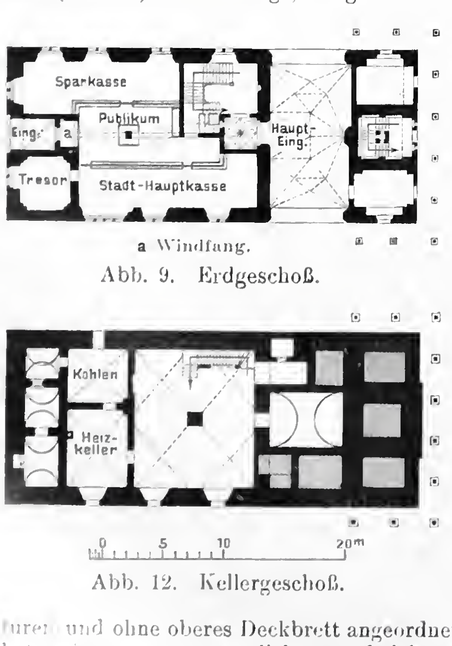
Über die Verteilung der Räume in den verschiedenen Stockwerken geben die Grundrisse Auskunft (Abb. 9 bis 12). Es sei hiervon nur kurz das besprochen, was als wesentlicher Teil der Neuschaffung in Betracht kommt. Dazu gehören im Erdgeschoß die Herstellung des alten westlichen Tores mit dem dahinterliegenden Flur, im Osten die kleine mit einem Zellengewölbe bedeckte Eingangshalle, das bis in das Dachgeschoß führende Treppenhaus mit der hölzernen Haupttreppe sowie die in Gebäudehöhe feuersichere Steintreppe im Turme, der dadurch in

voller Höhe von unten auf nutzbar gemacht worden ist (Abb. 13 u. 14). Im ersten Stock wurde sonst im großen ganzen die vorgefundene Einteilung beibehalten. Ganz neu geschaffen wurden die Bureauräume, die Hausmeisterwohnung und die Abortanlage in dem unteren Teile des bis dahin nicht ausgebauten Daches. Die Räume erhalten ihr Licht durch Giebelfenster und neu angelegte große Fledermausfenster; der darüber liegende Dachboden soll für Aktenbestände benutzt werden. Die schrägen Wände unter den Dachflächen wurden zum Schutz gegen die Witterung mit Wellerwänden gedichtet. Bei dem inneren Ausbau wurde für die ausgiebigste, verwöhnten Ansprüchen genügende Erfüllung aller Anforderungen gesorgt, die an die zweckmäßige Benutzbarkeit des Hauses gestellt werden können. Die Lage der Räume zueinander entspricht durchaus dem Geschäftsbetriebe; eine Warmwasserheizung sorgt im Winter für die gleichmäßige Erwärmung, eine wirksame Lüftungsanlage für gute Luft in allen Räumen. Die Anlage und Ausstattung der Aborte, die Einrichtung elektrischer Beleuchtung im ganzen Hause, der in allen Zimmern angebrachte Hausfernsprecher, ebenso die Waschgelegenheit in allen Zimmern, die Anbringung eines Aktenaufzugs vom Obersekretariat im Hauptgeschoß zur Registratur im Dachgeschoß, das Belegen sämtlicher Fußböden und der Haupttreppe mit Linoleum, alles das zeigt die sorgsame Durcharbeitung des Ausbaues auch in bezug auf die Bedarfsfragen, bei deren Befriedigung die Mittel nicht gespart wurden. Für die bei den Sitzungen der Stadtverordneten erforderlichen Kleidergelasse hat der Architekt mangels eines besonderen Raumes dadurch sehr geschickt gesorgt, daß er vor der Rückwand des Treppenhauses in nächster Nähe des Stadtverordnetensaals (Abb. 10) schrankartige, luftige Einbauten mit unverglasten Gittertüren und ohne oberes Deckbrett angeordnet hat; sie tragen wesentlich zur Belebung dieses schönen Raumes bei (Abb. 18). Dasselbe Lob verdient die ebenso zweckmäßige Anlage wie künstlerische Durchbildung der beiden Wasserstöcke im Erdgeschoß und ersten Stock — ein dritter unverzierter befindet sich im Dachgeschoß. Sie liegen in einer architektonisch gegliederten und reich bemalten Nische der östlichen Treppenhauswand und sind als schmucke Wandbrunnen mit Abflußbecken ausgebildet. Für gewöhnlich dienen sie als Zapfstelle und als Ausguß beim Reinigen des Hauses. Im Falle eines Brandes wird der Löwenkopf durch eine einfache Drehung — Bajonettverschluß — vom Wasserrohr entfernt, worauf der Feuerschlauch auf das nun freiliegende Gewinde aufgeschraubt werden kann.

Von bautechnischen Dingen sei erwähnt, daß eine Unterfangung der mangelhaften Turmgrundmauer erforderlich war und der in Hauptgesimshöhe des Rathauses beginnende Fachwerkaufbau des Turmes wegen großer Baufälligkeit abgebrochen und massiv neuerbaut wurde. Ein in neuerer Zeit der Südostseite des Gebäudes ohne Verband vor-



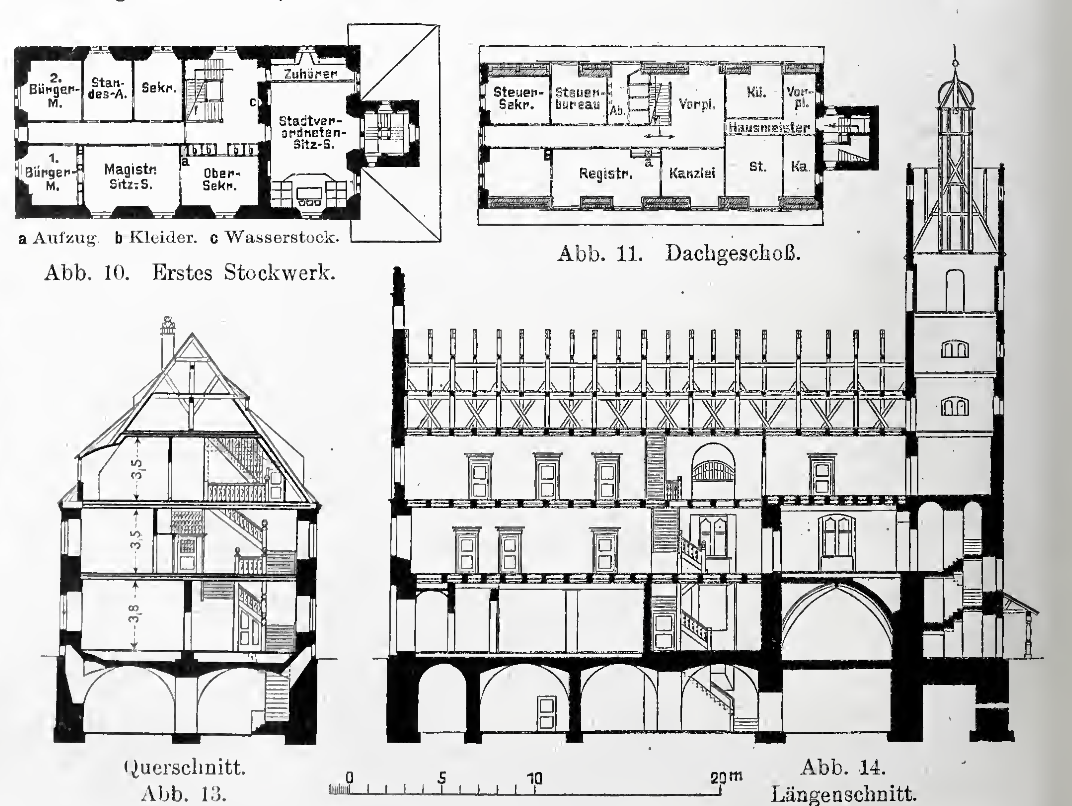
Abb. 8. Südwestansicht des Rathauses in Fürstenwalde. Im Hintergrunde der Turm der St. Marien-Domkirche.



a Windfang.

Abb. 9. Erdgeschoß.

Abb. 12. Kellergeschoß.



a Aufzug. b Kleider. c Wasserstock.

Abb. 10. Erstes Stockwerk.

Abb. 11. Dachgeschoß.

Querschnitt. Abb. 13.

Abb. 14. Längenschnitt.

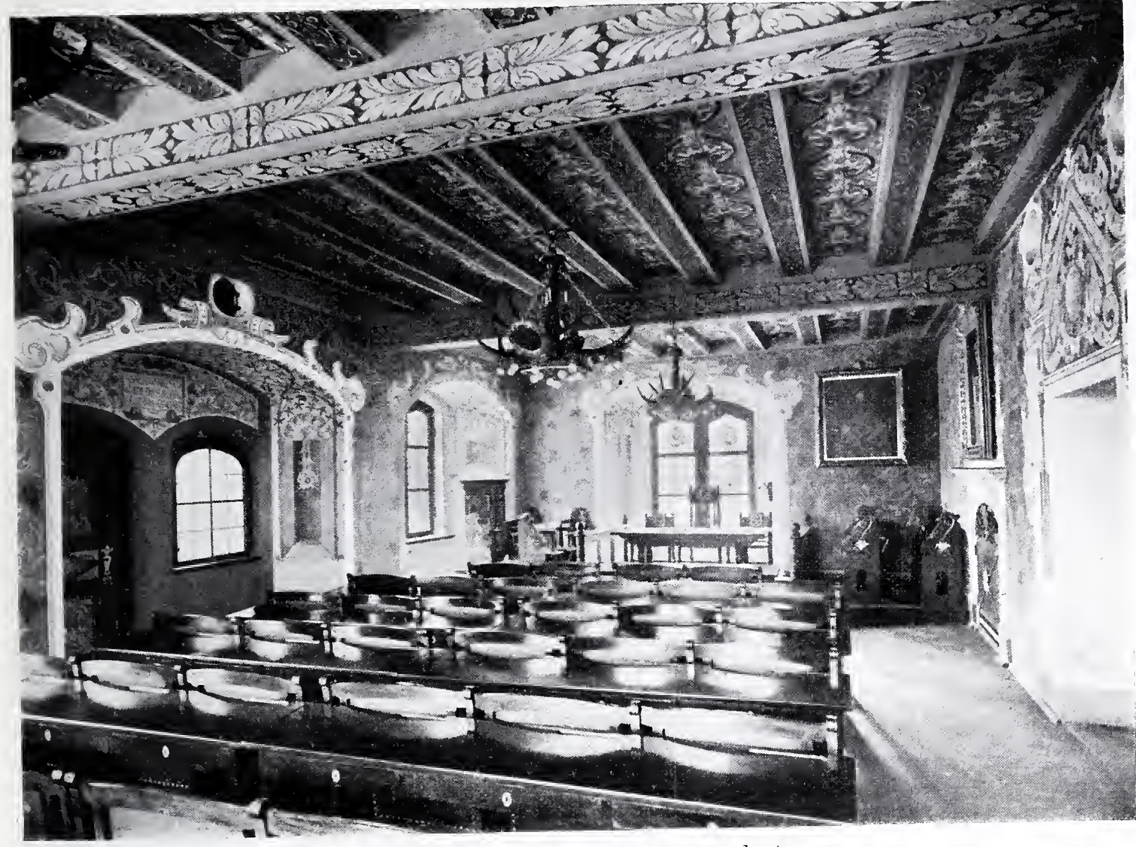


Abb. 15. Sitzungssaal der Stadtverordneten.

gelegter klobiger Strebepfeiler wurde beseitigt und durch zwei kräftige Verankerungen des Ostgiebels in Fußbodenhöhe des Obergeschosses und unter dem Hauptgesims ersetzt.

Für die künstlerische Wiederherstellung des Äußeren (Abb. 1, Seite 270, Abb. 8 u. 17) war das selbstverständliche Ziel die möglichste Erhaltung und Ergänzung des Vorhandenen und die Neuschaffung des Verlorengegangenen oder Entstellten im Sinne der Erbauungszeit. Die Fenster waren im Laufe der Zeiten arg entstellt; auf Grund von Funden an Ort und Stelle, sowie durch Vergleiche am Rathaus in Jüterbog, das manche Ähnlichkeit mit dem von Fürstenwalde aufweist, konnte festgestellt werden, daß sie zweiteilig gewesen waren und Vorhangbogen gehabt hatten. So wurden sie nun wiederhergestellt. Am Westgiebel wurden die verloren gegangenen Fialen nach aufgefundenen Resten getreu wiedererrichtet (Abb. 8), das Tor des Untergeschosses wieder ganz geöffnet. Der Turm mit seinen Nebenbauten und dem Ostgiebel erhielt seine alte Renaissanceausbildung, wie sie u. a. auch bei Merian (1652) dargestellt ist. Bei weiteren Forschungen nach alten Aufnahmen fand sich eine solche aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts,*) welche den unteren Teil der Ostfront von einer schmalen offenen Halle umgeben zeigt, die durch das überschießende und von Holzpfosten gestützte Dach der seitlichen Anbauten gebildet wird. Auch dieses sehr dankbare Motiv wurde wieder aufgenommen (Abb. 1, Seite 270).

Als nennenswerte Funde, die aber nach Lage der Dinge für die Wiederherstellung nicht in Frage kommen konnten, seien Reste einer auf Putz sitzenden Außenmalerei an der Ostmauer, sowie Spuren der ursprünglichen Einwölbung des dahinter über der Gerichtslaube liegenden Raumes genannt. Beim Abbruch des alten Turmes traten dort auf die Breite seiner Südmauer die mit flotten Strichen in schwarzer Farbe gemalte, ungefähr in Brusthöhe erhaltene, überlebensgroße Gestalt der Jungfrau Maria mit dem Kinde und rechts davon nicht näher zu bestimmende, geringfügige Bruchstücke zutage. Es handelt sich also anscheinend um Reste eines umfangreichen Bildes, das einen großen Teil der Ostmauer in der Höhe des Obergeschosses einnahm. Die schwarzen Umrisse saßen auf dem ungefärbten Putz, die Bildflächen waren durch entsprechendes Auftragen weißer Lichter modelliert. Vereinzelte Ornamentreste deuten darauf hin, daß die übrige Wandfläche mit gotischem Ranken-, Blätter- und Blütenwerk in Braun, Grün, Gelb, Rot bemalt war, den unteren Abschluß bildete ein Fries in ungefähr $^2/_3$ Höhe der Bogen der Gerichtslaube. Außen über dem Eingangsbogen des Turmes war das Wappen des Bischofs Dietrich v. Bülow in dem gotisierenden Aufputz des vorigen Jahrhunderts — sieh oben — eingemauert; es hat sich ursprünglich vermutlich gleichfalls an dem Erweiterungsbau von 1511 befunden; rippenartige Ansatzreste auf seiner Rückseite lassen darauf schließen, daß es

*) Abbildungen und Beschreibungen sind außerdem zu finden u. a. in Bergau S. 373; in Adler, Backsteinbauwerke, Band II nach Petzold von etwa 1714; in Goltz, Chronik von Fürstenwalde; in Stiehl, Das deutsche Rathaus.



Abb. 16. Zimmer des ersten Bürgermeisters.

als Gewölbeschlußstein diente. Da nun bei den letzten Wiederherstellungsarbeiten durch das Auffinden der Wandbogenlinien festgestellt worden ist, daß die über der Gerichtslaube liegende Ratsstube, die seit langem eine gerade Decke hat, ursprünglich gewölbt war — der Kämpfer lag etwa 1 m über Fußboden —, so mag das Wappen zur Ehrung des Bischofs unter der mittleren Rippenkreuzung gesessen haben. Der Fund von 20 zylinderförmigen Backsteinen von 28 cm Länge bei einem Durchmesser von 12 cm mit handgeschnittenen figürlichen und ornamentalen, z. T. dem Tierkreise entnommenen Darstellungen auf der unteren Ansichtsfläche,*) die wohl gleichfalls als Schlußsteine gedient haben, führt zu der der spätgotischen Bauzeit entsprechenden Annahme, daß den genannten Raum ein Netzgewölbe überspannte, in dem alle Kreuzungsstellen, mit Ausnahme der mittleren, durch solche Schlußsteine verziert waren.

Das gesamte Äußere wurde bei der Erneuerung wieder mit Kellenputz überzogen und im frischen Zustande mit Kaseinfarbe bemalt. Von dem gelblich-weißen Grunde der Flächen heben sich die rot eingestrichenen Fenster, Türen und das Maßwerk des Westgiebels kräftig ab. Die Gebäudeecken zeigen fein umritzte, aufgemalte gelbe Quadern mit rot schattiertem Spiegel. Der obere Fries am Fuße des Ostgiebels wurde nach aufgefundenen Resten wiederhergestellt. Die Ostseite des Turmes ziert das von Kartuschenwerk umrahmte farbige Stadtwappen mit Bauinschrift darunter, die die Hauptangaben über den Wiederherstellungsbau enthält. Das Wappen des Bischofs Dietrich v. Bülow wurde wieder über der Eingangstür des Turmes angebracht. Die eisernen Zifferblätter der Turmuhr werden bei Nacht durch elektrische Glühkörper beleuchtet, die außen oberhalb der Zifferblätter in schmiedeeisernen, weit herausgestreckten zierlichen Laternen sitzen; eine Anlage, die auch bei Tage des Reizes nicht entbehrt.

Bewundernswert ist, was der Architekt aus dem Inneren gemacht hat (Abb. 2 u. 3, S. 271, Abb. 15, 16 u. 18). Die kleine zellengewölbte Eintrittshalle, der Einbau der stattlichen kunstvollen Holztreppe, die Ausstattung der Räume des Hauptgeschosses mit Türen, Wandbekleidungen, Möbeln, Beleuchtungskörpern, Malerei usw. stellen eine Neuschöpfung im Sinne der deutschen Renaissance dar, wie sie einheitlicher und stimmungsvoller nicht zu denken ist. Form und Farbe ergänzen sich in glücklichster Weise, um bei allem Reichtum, der sich im Sitzungssaal mit seiner Holzbalkendecke (der alten gewölbten Ratsstube) zur höchsten Pracht steigert, den Beschauer in die behaglichste Stimmung zu versetzen. Die mäßige Grundfläche und Höhe der Räume tun auch das ihre, um den Eindruck des Anheimelnden, Gemütlichen zu erhöhen. Auf eine Beschreibung im einzelnen wird verzichtet, da die beigegebenen Bilder besser als viele Worte einen Begriff von dem Geleisteten geben. Die wohltuende und sehr wesentliche Wirkung der Farben (Kaseinmalerei) kommt auf ihnen freilich nicht ganz zu ihrem Recht, in Wirklichkeit wirkt alles weicher, harmonischer.

*) Nunmehr im Innern des Turmes in Gebäudedachhöhe zu ihrer sicheren Erhaltung eingemauert; dortselbst auch einige andere Reste mit figürlichen Darstellungen, die vielleicht von Gewölbekonsolen herrühren.

Die Gesamtkosten des Erneuerungsbaues ergaben die in Anbetracht der besonderen Schwierigkeiten und der Bedeutung der Arbeiten bescheidene Summe von rund 133 000 Mark. Sämtliche Entwürfe für Bau und Ausstattung einschließlich der Möbel stammen vom Architekten Wilhelm Blaue in Steglitz, dem auch die Oberleitung des Baues anvertraut war. Um die örtliche Bauleitung hat sich der Architekt S. Meyer aus Schleitheim bei Schaffhausen wohlverdient gemacht. Die Arbeiten waren der Hauptsache nach tüchtigen Fürstenwalder Meistern übertragen, nur die Malerarbeiten, zu denen sämtliche Entwürfe gleichfalls vom Architekten angefertigt wurden, brachte der unter seiner Leitung oft bewährter Maler Sandfort aus Charlottenburg ohne Pause und Schablone als Freihandmalerei zur Ausführung.



Abb. 17. Gerichtslaube. Südseite.

Die Erneuerung des Rathauses in Fürstenwalde a. d. Spree.

Das so glänzend erneuerte Rathaus ist eine Sehenswürdigkeit der Stadt geworden, auf die die Bürger stolz sein dürfen.

Friedenau, April 1908. D.

Eisenbahnbrücken aus Walzeisenträgern mit Betonkappen.

Der Aufsatz des Herrn Regierungsbaumeisters Chaussette in Nr. 25 (S. 180) dieses Jahrgangs enthält einige Ausführungen, die ich nicht unerwidert lassen möchte. Zwar kann ich es nur freudig begrüßen, wenn mein Aufsatz aus dem Jahre 1907, auf den sich Chaussette mehrfach bezieht, zur Verbreitung und Weiterentwicklung der Walzträgerbauweise Anregung geboten hat; auch ist es selbstverständlich, daß noch in mancher Beziehung Verbesserungen an ihr vorgenommen werden können: doch scheinen mir die Ausführungen Chaussettes weit eher geeignet, die Anwendung der Bauweise zu hemmen als zu fördern.

Zunächst will ich versuchen, die Behauptung zu widerlegen, daß bei Ausführung der Walzträgerüberbauten nach den bei der Königl. Eisenbahndirektion Erfurt aufgestellten Tabellen Zugbeanspruchungen im Beton entstehen, die ein Abbröckeln der unteren Zementschicht, Loslösung der scheitrechten Betonkappen von den unteren Trägerflanschen und -stegen und dadurch eine Entblößung des tragenden Eisenwerks von dem rostschützenden Beton verursachen.

In dem von ihm herausgesuchten Beispiel errechnet Chaussette für die unterste Betonfaser eine Zugbeanspruchung von 38,3 kg/qcm. Abgesehen davon, daß er hierbei von der Annahme ausgeht, daß sich unter den Trägern eine Betonschicht von 3 cm, über den Trägern eine solche von 2 cm Stärke befindet — während sich nach den Erfurter Tabellen unter den Trägern eine Schicht von höchstens 2 cm, über ihnen mit Rücksicht auf die Entwässerung eine solche von mindestens 6 bis 7 cm Stärke befinden muß —, setzt er nach dem Vorgang von J. Labes*) für das Verhältnis der Elastizitätsmaße des Eisens und des Betons den Wert $n = 10$ anstatt wie in den ministeriellen Bestimmungen $n = 15$ ein. Ich muß es mir versagen, im Rahmen dieser kurzen Erwiderung allgemein zur Frage der Berechtigung dieser Änderung Stellung zu nehmen: ich will vielmehr zugeben, daß man, bis ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiete vorliegen, aus besonderer Vorsicht den Wert $n = 10$ für wirkliche Eisenbetonbauten einsetzen mag. Es ist jedoch meines Erachtens die Vorsicht zu weit getrieben, wenn man diesen Wert auch da anwenden will, wo der Beton gar nicht als tragender Bauteil in Betracht kommt, sondern lediglich zur Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Walzträgern dient. Ebensowenig erscheint es notwendig, eine anderthalbfache Sicherheit zu verlangen, da die Rissebildung vermieden wird, wenn die auftretenden Zugbeanspruchungen die Zugfestigkeit nicht erreichen. Eine ausreichende Sicherheit liegt schon darin, daß die tatsächlichen Belastungen stets erheblich niedriger sind, als die den Berechnungen zugrunde gelegten.

Unter vorstehenden Voraussetzungen berechnet, ergibt sich in dem von Chaussette gewählten Beispiel eine Zugbeanspruchung des

*) Zentralbl. d. Bauverw. 1906, Nr. 52, S. 327 u. f.



Abb. 18. Treppenhaus im ersten Stock.

Die Erneuerung des Rathauses in Fürstenwalde a. d. Spree.

Betons in der äußersten Faser von 28,5 kg/qcm, ein Wert, der zu Bedenken wohl kaum noch Anlaß bieten dürfte. Aber selbst wenn infolge einer Überschreitung der Zugfestigkeit — die nach vorstehendem niemals groß ausfallen könnte — Risse in der Untersicht der Fahrbahntafel auftreten sollten, so würden auch dann noch die von Chaussette befürchteten Schäden — allmähliche Zerstörung der eisernen Träger durch Rostbildung — nicht in die Erscheinung treten, weil der Beton bekanntlich niemals unmittelbar am Eisen reißt, sondern stets an diesem eine Mörtelhaut verbleibt, die nach wie vor ausgiebigen Schutz gegen das Rosten gewährt. Die in dem oben erwähnten Aufsatz von Labes ausgesprochene Befürchtung, daß eine Verletzung dieser Haut durch die scharfe Kante eines im Beton eingebetteten Steines eintreten könne, ist wohl bei den unendlich kleinen Bewegungen dieser Teile ausgeschlossen.

Die Ergebnisse der von der Königl. Eisenbahndirektion Berlin angestellten Versuche sind mir nicht bekannt geworden; ich weiß daher nicht, ob durch sie ein „Mangel an Dauerhaftigkeit" der nach den Erfurter Tabellen ausgeführten Bauwerke nachgewiesen ist; ich weiß jedoch, daß die zahlreichen im Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Erfurt hergestellten Überbauten die Probe bisher tadellos bestanden haben, und daß noch keinerlei Anzeichen vorzeitiger Zerstörungen bemerkbar geworden sind.

Es ist nun durchaus nicht der Angriff auf die Brauchbarkeit der Erfurter Tabellen, der mich veranlaßt, hier für sie einzutreten, sondern vielmehr die von Chaussette aus seinen Ausführungen hergeleitete Schlußfolgerung, die mir geeignet erscheint, die Anwendung der Bauweise in einer außerordentlich großen Zahl von Fällen unmöglich zu machen. Um nämlich den von Chaussette gestellten Bedingungen zu genügen, bedürfen die Bauwerke einer um mehr als $1/3$ (nicht $1/4$ bis $1/5$, wie Chaussette irrtümlich angibt) größeren Bauhöhe als der nach den Erfurter Tabellen berechneten. Die Ansicht nun, daß „diejenigen Fälle die häufigeren, ja, die gewöhnlichen sein werden, wo es auf die Erreichung einer geringst möglichen Bauhöhe nicht ankommt", beruht zweifellos auf einer starken Verkennung der Wirklichkeit. Wenigstens ist es mir bei den zahlreichen Ausführungen im Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Erfurt nur sehr selten gelungen, eine über das Mindestmaß hinausgehende Bauhöhe zu erzielen; meist mußte vielmehr durch Einschränkung der lichten Höhe, Senkung der Sohle des unterführten Weges oder Hebung der Gleise das fehlende Maß erst geschaffen werden. Wo dagegen eine ausreichende Bauhöhe vorhanden ist, wird es selbstverständlich zweckmäßig sein, eine Bauart zu wählen, die auch den von Chaussette gestellten erhöhten Anforderungen Genüge leistet.

Die von Chaussette des weiteren angeregte Querschnittsverminderung der Widerlager vermag ich nur sehr bedingt zu befürworten. Der Vorschlag wird damit begründet, „daß die als starre Platte zu betrachtende Fahrbahndecke die beiden Widerlager oben gegeneinander absteift, und daß dem Kippen des einen Widerlagers unter dem Druck des belasteten Erdkörpers ein Teil des auf das andere Widerlager entfallenden Erddrucks entgegenwirkt". Eine solche absteifende Wirkung kann jedoch die Fahrbahntafel nur ausüben, wenn sie in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Widerlagsmauerwerk ausgeführt wird, d. h. wenn die beiderseitigen, mit plastischer Asphaltmasse ausgefüllten Trennungsfugen in Fortfall kommen. Eine solche Ausführung hat aber anderseits den von der Königl. Eisenbahndirektion Essen beobachteten und in meinem Aufsatz erwähnten Nachteil im Gefolge, daß bei Durchbiegungen der Fahrbahntafel Risse an der Hinterkante der Widerlager entstehen.

Ob die von Chaussette vorgeschlagene Sicherung der gegenseitigen Lage der Träger durch Bügel anstatt durch Schraubenbolzen eine Vereinfachung bedeutet, möchte ich gleichfalls bezweifeln, da es nicht leicht sein dürfte, bei den durch Umschmieden der Enden hergestellten Bügeln überall das genaue Maß — Trägerabstand + Flanschbreite — zu erzielen. Die mit der Anbringung von Bügeln an der Unterfläche der Bauwerke verbundene Vergrößerung der Bauhöhe um 1 bis 2 cm möchte ich aus den oben angeführten Gründen geradezu für nachteilig halten; auch ist es nicht ausgeschlossen, daß die zahlreichen, dicht an der Unterkante der Platte in ihrer Querrichtung liegenden Eisen durch die Unterbrechung des Zusammenhanges im Beton Rissebildungen begünstigen.

Die Vorzüge endlich, welche Chaussette der bei der Königl. Eisenbahndirektion Berlin ausgearbeiteten Zusammenstellung nachrühmt, „die für Eisenbahnbrücken aus Walzeisenträgern mit Betonkappen von 1 bis 12 m lichter Weite alle notwendigen Angaben über Bauhöhe, Querschnitt, Gewicht und Abstand der Träger, kurz alle zur Aufstellung eines Sonderentwurfs erforderlichen Unterlagen enthält", dürften auch den gerade ein Jahr zuvor bei der Königl. Eisenbahndirektion Erfurt aufgestellten Festigkeitsnachweisen nicht abzusprechen sein, zumal in ihnen die gleichen Angaben, nur noch etwas umfassender, enthalten sind.

Breslau. William Wolff,
Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.

Straßenbrücke über den Neckar in Mannheim.

Die neue Straßenbrücke über den Neckar in Mannheim bezweckt eine unmittelbare Verbindung des südwestlichen Stadtgebietes mit dem gegenüberliegenden nördlichen Stadtteil, der Neckarstadt und dem städtischen Industriehafen. Die eigentliche Brücke übersetzt das Flutgebiet des Neckars in einem Abstande von etwa 980 m unterhalb der bestehenden Friedrichsbrücke (1887 d. Bl., S. 430) mit drei Öffnungen, deren Weiten so gewählt sind, daß die mittlere Öffnung von 114 m Lichtweite außer dem Mittelwasserbett noch einen Streifen von 12 m Breite des rechten Vorlandes zur Durchführung eines Leinpfades überspannt, während zwei weitere Öffnungen mit je 59,50 m Lichtweite die beiderseitigen Vorländer und die Gleisanlagen auf dem linken Vorland übersetzen (s. d. Lagepläne, Jahrg. 1899, S. 151 u. 1901, S. 267 d. Bl.) Die Gesamtlänge der Brücke zwischen den Widerlagern einschließlich der beiden je 4,5 m breiten Flußpfeiler beträgt 242 m.

Der Anschluß der benachbarten Stadtteile an die eigentliche Brücke wird auf beiden Seiten durch Rampen vermittelt. Die Haupt-

rampe auf dem rechten Ufer erstreckt sich längs des Bahnkörpers der Königlich preußischen- und Großherzoglich hessischen Staatsbahn bis zur Mittelstraße und vermittelt den Anschluß an die beiden Hauptstraßen des städtischen Industriehafens.

An das rechte Widerlager schließt sich die Unterführung der preußisch-hessischen Bahn mit einer Lichtweite von 9,5 m und an diese wiederum die Unterführung der Bunsenstraße mit 10 m Lichtweite an. Wegen der geringen Konstruktionshöh ist erstere mit einem Melanbogen überspannt, während letztere in Beton mit Rundeisenbewehrung ausgeführt wurde. Die Brücke hat auf ihrer ganzen Länge eine nutzbare Gesamtbreite von 15 m zwischen den beiderseitigen Geländern. Hiervon entfallen 10 m auf die Fahrbahn und je 2,50 m auf die zu beiden Seiten der Fahrbahn angeordneten Gehwege. Die Steigungsverhältnisse sind so gewählt, daß die gesamten Tragwerke unter der Fahrbahn angeordnet werden konnten. Die Auffahrtsrampen haben eine größte Steigung von 1 : 37 bezw. 1 : 50 in der Kehrrampe auf dem rechten Ufer. Die Steigung von 1 : 37 setzt sich auch auf den beiden Seitenöffnungen fort. Der Übergang zwischen den beiderseitigen Steigungen wird durch eine über den Scheitel der Mittelöffnung hinwegführende Parabel ermittelt. Der höchste Punkt der Fahrbahn am Scheitel der Mittelöffnung liegt 14,35 m über dem mittleren Jahreswasserstand. Alle drei Öffnungen sind durch vollständig unter der Fahrbahn liegende Bogenträger überspannt. Die mittlere Hauptöffnung wird mittels eines Blechbogenträgers mit zwei Gelenken und parabelförmiger Achse von 113 m Spannweite zwischen den Gelenken und einer Pfeilhöhe der Bogenachse von 6,94 m überspannt. Das Pfeilverhältnis beträgt 1 : 16,3 (Pont d'Alexandre III. in Paris 1 : 17,1).

Die Abstände der vier Hauptträger betragen von Mitte zu Mitte gemessen 4, 3,40 und 4 m und sind so gewählt, daß jeder Hauptträger den gleichen Lastanteil erhält. Der Querschnitt der Hauptträger ist ein kastenförmiger mit offenem Untergurt. Jeder Blechbogen stützt sich am Kämpfer mit einem Gußstahlrippenkörper gegen einen Kippbolzen, welcher in einem ebenfalls als Rippenkörper ausgebildeten Auflager ruht. Die Fahrbahnkonstruktion wird zum Teil durch Vertikalen auf die Hauptträger übertragen und zum Teil im Scheitel von diesen unmittelbar aufgenommen. Die Vertikalen sind am Obergurt der Bogenträger mit Flachgelenken und unter der Fahrbahn mit Kugelgelenken ausgerüstet.

Die beiden Seitenöffnungen sind als Dreigelenkbogen von Porphyrstampfbeton mit je 59,50 m Lichtweite ausgebildet. Die Spannweite zwischen den Gelenken gemessen beträgt 58,50 m bei einer Pfeilhöhe von 5,52 m. Das Pfeilverhältnis beträgt 1 : 10,6. Die Kämpfer an den beiden Widerlagern liegen um 1,30 m tiefer als die an den beiden Pfeilern. Die ungleiche Höhenlage der Kämpfer war nötig, um einen Ausgleich der wagerechten Kräfte der Hauptöffnung und der Betonbogen zu erzielen. Die Gelenke der Betonbogen bestehen aus Gußstahlplatten und sitzen mit gehobelter Fläche und zwischengelegten, 4 mm starken Bleiplatten auf Granitquadern, die den Gewölbdruck auf das Betongewölbe übertragen. Die beiden Hälften, welche gegen eine seitliche Verschiebung durch Stahlbolzen gesichert sind, berühren sich auf Zylinderflächen von 300 und 600 mm Halbmesser. Die Stirnen der Betongewölbe sind mit Hausteinen verkleidet.

Die Fahrbahnlasten werden durch quadratische Säulen übertragen. Diese sind aus Eisenbeton hergestellt und so verteilt, daß eine möglichst gleichförmige Kraftübertragung erzielt wird. Zur Sicherung gegen seitliche Ausknickung sowie zum Aufhängen der über die Brücke führenden Gas- und Wasserrohre sind die einzelnen Tragpfeiler untereinander mit Winkeleisen verbunden. Die Stirnwände sind aus Hausteinen und ganz geschlossen ausgebildet. Über dem Scheitel ruht die 10 m breite Fahrbahn auf einer Bimsbetonunterlage, während sie über den Tragpfeilern durch Vermittlung einer durchlaufenden 22 cm starken armierten Betonplatte und einbetonierter Längsträger aus I-Eisen übertragen wird. Die 2,50 m breiten Gehwege sind aus 9 cm starken abnehmbaren Monierplatten mit Asphaltüberzug hergestellt. Die Gelenkfugen der Gewölbe wurden nach Fertigstellung der Fahrbahntafel mit Zementmörtel ausgegossen. Zur Wahrung der Beweglichkeit der Gelenke ist in die Mitte der Fuge eine Schicht Asphaltfilz einbetoniert worden.

Für das Eisenwerk der Mittelöffnung ist Thomas-Flußeisen, für die Lagerteile Siemens-Martin-Flußstahl verwendet worden. Das Gesamtgewicht des Eisenwerks beträgt rund 1200 t.



Abb. 1. Neue Straßenbrücke über den Neckar in Mannheim.

Der Bauausführung lag der seinerzeit preisgekrönte Entwurf der Firma Grün u. Bilfinger zugrunde (s. 1901 d. Bl. S. 265). Mit Rücksicht auf die ungünstigen Bodenverhältnisse und aus praktischen Gründen waren jedoch verschiedene Abänderungen notwendig, welche vom Tiefbauamt bestätigt wurden. Um die Brücke allein durch ihre Konstruktion wirken zu lassen, wurde die architektonische Ausschmückung, welche durch das Hochbauamt erfolgte, einfach gehalten; mit Ausnahme der beiden Strompfeiler ist auf jede weitere Ausschmückung verzichtet. Die Vermittlung zwischen Stein- und Betonbogen der Seitenöffnungen und den eisernen Bogenträgern der Mittelöffnung geschieht durch tempelartige, von Feuerpfannen gekrönte Aufbauten über den Pfeilern, die gleichzeitig als Träger für Beleuchtungskörper benutzt werden. Den Abschluß der Widerlager in Fahrbahnhöhe bilden zwei hohe Postamente, die als Träger für Beleuchtungskörper dienen. Die Brücke kann elektrisch und mit Gas beleuchtet werden. Erbaut wurde die Brücke von der Firma Holzmann u. Ko. als Gesamtunternehmerin. Das Eisenwerk wurde von der Brückenbauanstalt Th. Lucan in Mannheim geliefert.

Der Brückenbau begann im Spätherbst 1906 mit der Gründung des linken Widerlagers und des rechten Strompfeilers. Das linke Widerlager kam in den alten Kohlenhafen zu stehen und mußte mit Rücksicht auf die ungünstigen Bodenverhältnisse auf einem aus 500 Rundpfählen bestehenden Pfahlrost gegründet werden. Die Gründung erfolgte in offener Baugrube zwischen Spundwänden. Durch das Einrammen der Pfähle wurde der Boden so dicht, daß das Einbringen und Feststampfen des Fundamentbetons unter Wasserhaltung im Trocknen ausgeführt werden konnte.

Der linke Strompfeiler ist mittels Senkkasten bis 5 m unter 0 a. P. mit Luftdruckgründung hergestellt worden. Schwierigkeiten haben sich bei der Gründung dieses Pfeilers nicht ergeben. Die Gründung des rechten Strompfeilers geschah in offener Baugrube zwischen Spundwänden auf —3 m a. P., die Unterkante Spundwand reicht bis —5 m a. P. hinab. Das Einbringen des Fundamentbetons wurde zum Teil unter Wasser mittels Trichters, zum Teil unter Wasserhaltung im Trocknen bewerkstelligt.

Große Schwierigkeiten bereitete die Gründung des rechten Widerlagers. Beim Ausheben der Baugrube war man auf feinen, zum Teil mit Letten durchsetzten Sand gestoßen, welcher trotz der um die Baugrube geführten Spundwände durch das eindringende Wasser in die Baugrube gespült wurde und dadurch ein Nachrutschen des angrenzenden Geländes herbeigeführt hatte, so daß eine Sicherung der über die Baugrube führenden gefährdeten Gleise der preußisch-hessischen Bahn durch eine einstweilige unmittelbare Unterstützung derselben auf Brunnen erforderlich geworden war. Zur Beseitigung des außerhalb der Spundwände infolge Unterspülung gelockerten Bodens wurde auf der Rückseite des Fundamentkörpers in breitem Querschlitz noch ein besonderer Betonkörper eingebracht und mittels einer durchlaufenden, 3 m unter der Fundamentsohle bis zur festen Kiesschicht hinabreichenden, besonders kräftigen eisernen Spundwand nach der Landseite hin das gesamte Fundament abgeschlossen. Gegen Anfang Juli des ersten Baujahrs wurde mit dem Schlagen der Pfähle für das Lehrgerüst der beiden Betonbogen begonnen. Dies war nach dem Streben-Verfahren entworfen und bestand aus 13 1,3 m voneinander abstehenden Lehrbögen, deren



Abb. 2. Neue Straßenbrücke über den Neckar in Mannheim.

Unterstützung in 13 aus je 13 Rundpfählen bestehenden Pfahlreihen mittels Senkschrauben geschah.

Für die Anordnung des Aufstellungsgerüstes der Mittelöffnung waren die von der Großh. Rheinbauinspektion aufgestellten Vorschriften maßgebend. In der Unterrüstung waren drei Schiffsdurchlässe von je 21 m Lichtweite vorgesehen. Mit Rücksicht auf die vorgeschriebene Lichthöhe für die Schiffahrtdurchlässe mußte von der Anordnung einer durchgehenden Unterrüstung Abstand genommen werden. Die Aufstellung des Gerüstes hat zwei halbe Monate in Anspruch genommen. Die Bogenträger wurden stückweise in der Werkstatt fertig zusammengesetzt, an die Baustelle befördert, mittels Krans gehoben, und nach Verlegung und Ausrichtung der einzelnen Bogensegmente wurden die Hauptträgerstöße sowie die Wind- und Querverspannungen vernietet. Nach dem Freisetzen der Hauptträger wurden mit Hilfe des Krangerüstes die einzelnen Teile des Überbaues aufgestellt. Nach den Vorschriften der Wasserbaubehörde mußten die Rüstungen der Mittelöffnung spätestens Ende November des ersten Baujahrs aus dem Flußbette vollständig beseitigt werden. Da die Arbeiten etwas im Rückstande waren, konnten die Bogenträger der Mittelöffnung erst am 3. Dezember abgelassen werden. Drei Tage später wurde der rechtsseitige und nach Ablauf von drei weiteren Tagen der linksseitige Betonbogen abgelassen. Vor dem Ablassen der Bogen wurden besondere Meßvorrichtungen angebracht, um das Verhalten der Gewölbe, Pfeiler und Widerlager genau beobachten zu können. Beim Ablassen der Bogenträger der Mittelöffnung konnten meßbare Verschiebungen oder Drehungen an den Pfeilern nicht festgestellt werden. Beim Ablassen der Rüstung des rechten Betonbogens wurde dagegen eine Hebung des Mittelbogens festgestellt als Folge eines geringen Verschiebens der beiden Pfeiler; aus demselben Grunde trat eine größere Senkung der Seitenbogen ein, als man erwartet hatte. Durch Anbringen einer künstlichen Last von 120 t wurde der Bogenscheitel auf seine ursprüngliche Höhenlage zurückgebracht. Der Gewölbebeton hatte am Tage der Ausschalung ein Alter von 43 Tagen. Die zur Unterstützung der Lehrbogen verwendeten Senkschrauben gestatteten ein sicheres Ausschalen; letzteres hat für jeden Bogen vier Stunden in Anspruch genommen.

Mit den Arbeiten für den Aufbau der Säulen, Fahrbahnträger sowie sämtlicher Tragteile der Fahrbahn wurde im nächsten Frühjahr begonnen; diese Arbeiten waren gegen Ende des zweiten Baujahrs zum größten Teil beendet. In den ersten zwei Monaten des dritten Baujahrs waren auch die Arbeiten für die Überführung der Gas- und Wasserrohre, der Beleuchtungs- und Fernsprechkabel so weit fertig, daß die Probebelastung vorgenommen werden konnte.

Die einzelnen Bogen sowie die ganze Brücke wurden durch Kiesaufschüttung entprechend einer Belastung von 400 kg/qm einseitig und voll belastet. Die Prüfung der Fahrbahnteile geschah mittels eines Lastfuhrwerks von 20 t sowie eines Sprengwagens von 15 t Dienstgewicht.

Durch besonders empfindliche selbsttätige Meßgeräte wurde der Einfluß der Lasten auf die Bogen, Pfeiler und Widerlager genau festgestellt. Das Ergebnis der Probebelastung war durchaus günstig. Mit Ausnahme eines verhältnismäßig geringen Nachgebens der Pfeiler und Widerlager konnten an den drei Bogen nur elastische Durchbiegungen durch Messung festgestellt werden.

Die Probebelastung hat zehn Tage in Anspruch genommen. Am Mittwoch, den 19. Februar ds. Js. wurde die neue Straßenbrücke ohne Sang und Klang dem Verkehr übergeben. Die Gesamtkosten der Brücke einschließlich der Rampen und des Geländeerwerbs werden sich auf rund 2 300 000 Mark stellen. Die eigentliche Brücke wird nach einer vorläufigen Zusammenstellung einen Kostenaufwand von rund 1 560 000 Mark erfordern. Die Herstellungskosten der eigentlichen Brücke stellen sich somit auf 6240 Mark für 1 m Brückenlänge und auf rund 420 Mark für 1 qm überbrückter Fläche. —r.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für den Bebauungsplan eines Geländes der Stadt Lichtenberg bei Berlin (vgl. S. 47 u. 54 ds. Jahrg.) hat das Preisgericht den ersten Preis (750 Mark) dem städtischen Ingenieur Karl Theodor Fischer in Mainz zuerkannt. Den zweiten Preis (500 Mark) erhielt der Architekt Hans Bernoulli in Berlin, den dritten (300 Mark) der Architekt Paul Tarruhn in Lichtenberg bei Berlin. Angekauft wurden die Entwürfe der Architekten Hans Pietzner in Freiberg i. Sachsen und Hermann Jansen in Berlin sowie die beiden gemeinschaftlichen Entwürfe des Architekten Wilhelm Grieme in Wilmersdorf u. des Geometers H. Häusler in Schöneberg bei Berlin. Die eingegangenen Entwürfe werden vom 9. bis einschließlich 15. Juni d. Js. in Lichtenberg, Dorfstraße 105/107 öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau eines Rathauses in Niederschönhausen bei Berlin (S. 11 d. Bl.) waren 74 Entwürfe eingelaufen. Es erhielt den ersten Preis (2500 Mark) der Entwurf „Blücher“, Verfasser Gemeindebaurat Hamacher u. Architekt Kalkman in Berlin-Oberschöneweide, den zweiten Preis (1500 Mark) der Entwurf „1908“, Verfasser Architekt Börnstein in Berlin, den dritten Preis (1000 Mark) der Entwurf „Allegro“, Verfasser Architekt Niemeyer in Geestemünde. Die von dem deutschen Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, E. V., zur Auszeichnung solcher Entwürfe, die im Ziegelgewande auftreten, zur Verfügung gestellte Summe von 2500 Mark wurde wie folgt verteilt: Ein Zusatzpreis von 500 Mark wurde dem mit dem zweiten Preise ausgezeichneten Entwurfe „1908“ zuteil, ein Preis von 500 Mark dem Entwurf „Ziegelformen“, ferner je ein Preis von 250 Mark den Entwürfen „Ein Rathaus“, „Handstrich“, „Aprilwetter“, „Alte Liebe“, „Märkisch“ und „Osterei“. Dem sehr geschickt in Ziegelformen behandelten, mit dem dritten Preise ausgezeichneten Entwurf „Allegro“ konnte ein Zusatzpreis leider nicht gegeben werden, da er die programmäßige Vorbedingung nicht erfüllte. Die Entwürfe werden voraussichtlich vom 21. d. Mts. ab in der Gemeindeschule in der Blankenburger Straße in Niederschönhausen öffentlich ausgestellt werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Amtshaus in Gerthe, Landkreis Bochum wird unter den im deutschen Reiche ansässigen Architekten bis zum 15. August ausgeschrieben. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Amtmann v. Köckritz in Harpen, Bergwerksdirektor Gehres in Gerthe, Königlicher Baurat Breiderhoff in Bochum, Regierungsbaumeister Kirn in Bochum, Architekt

Kunhenn in Essen und Amtsbaumeister Michels in Harpen. Drei Preise von 1000, 800 und 500 Mark sind ausgesetzt. Ein Ankauf weiterer Entwürfe ist nicht in Aussicht genommen. Die Wettbewerbsunterlagen können vom Amte Harpen, Post Bochum 6, gegen Einsendung von 3 Mark, welcher Betrag nach Einsendung eines Entwurfes zurückgegeben wird, bezogen werden.

Die 49. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet in den Tagen vom 28. Juni bis 2. Juli d. Js. in Dresden statt. In der Tagesordnung, die u. a. die Beratung umfangreicher geschäftlicher Vereinsangelegenheiten vorsieht, sind folgende größere Vorträge enthalten. Am 29. Juni: „Die Trinkwasserversorgung der Städte vom chemischen Standpunkt" vom Geh. Hofrat Dr. Hempel aus Dresden und „Erfahrungen beim Bau von Luftschiffen" von Exz. Dr.-Ing. Grafen v. Zeppelin aus Stuttgart; am 1. Juli: „Gustav Zeuner" vom Professor Dr. R. Mollier aus Dresden und „Kranbauarten für Sonderzwecke" vom Dipl.-Ing. C. Michenfelder. Der Festplan führt eine große Zahl von technischen Ausflügen, Besichtigungen von gewerblichen Anlagen, Kunstsammlungen usw. auf. Am Mittwoch (1. Juli) finden insbesondere Ausflüge statt nach Riesa (Eisenwerk Lauchhammer), Döhlen (Sächsische Gußstahlfabrik) und Meißen (mit abendlichem Burgfest). Der Donnerstag (2. Juli) ist einem Ausflug in die Sächsische Schweiz mit Aufstieg zur Bastei und Wanderung nach Wehlen mit abendlichem Marktfest vorbehalten. Auf der Dampferrückfahrt nach Dresden wird eine Beleuchtung der Elbufer stattfinden.

Der Umfang der Eisenbahnen der Erde stellte sich, wie wir einer neuen Zusammenstellung in dem letzten Hefte des Archivs für Eisenbahnwesen entnehmen, zu Ende des Jahres 1906 auf 933 850 km. Im Jahre 1906 war die Bautätigkeit eine besonders lebhafte, 27 964 km Eisenbahnen wurden neu eröffnet, gegenüber 20 979 im Vorjahre. Wenn der Eisenbahnbau in dieser Weise fortschreitet, so wird zu Ende des Jahres 1909 die erste Million Kilometer überschritten sein. Die meisten Eisenbahnen, nämlich 10 076 km, sind wiederum in den Vereinigten Staaten von Amerika gebaut. Im Jahre 1907 hat der Eisenbahnbau dort kaum nachgelassen, die zu Ende vorigen Jahres dort eingetretene wirtschaftliche Krisis wird aber gerade auf diesem Gebiete eine wesentliche Einschränkung zur Folge haben. Die Beschaffung der Baugelder begegnet steigenden Schwierigkeiten — daß es der größten und bestgeleiteten Pennsylvania-Bahn vor kurzem gelungen ist, eine Anleihe von 40 Millionen Dollar leicht unterzubringen, ist kein Beweis vom Gegenteil —, die Einnahmen gehen von Monat zu Monat zurück, sie betrugen in den ersten 3 Monaten dieses Jahres bei 55 der größten Bahnen 78 Millionen Mark weniger als im Vorjahr und an Stelle der Wagenknappheit ist ein Überfluß an unbeschäftigten Wagen getreten. Alles das deutet darauf hin, daß wir beim Eisenbahnbau auf einen Rückschlag gefaßt sein müssen. Anderseits werden wir in den nächsten Jahren auf eine starke Erweiterung des Eisenbahnnetzes in Asien zu rechnen haben, da in dem großen chinesischen Reiche das Zeitalter des Eisenbahnbaues jetzt endlich angebrochen zu sein scheint. Im Jahre 1906 hat sich das dortige Eisenbahnnetz schon um 2300 km vergrößert, und eine Reihe neuer Bahnen sind im Bau. Ob die jüngsten russischen Pläne, der Bau der Amurbahn vor allem, verwirklicht werden, ist weniger sicher. In Afrika werden wir vorerst noch auf ein langsames Fortschreiten zu rechnen haben, in Australien ist nahezu Stillstand eingetreten. Das europäische Eisenbahnnetz entwickelt sich seit vielen Jahren stetig und regelmäßig. Im Jahre 1906 hat es sich um 6288 km vermehrt, wovon 1600 km auf das europäische Rußland, rund 900 km auf das Deutsche Reich — davon 644 km auf Preußen — kommen.

Die Gesamtausdehnung des Eisenbahnnetzes betrug Ende 1906 in Amerika 473 096 km (361 579 km allein in den Vereinigten Staaten), in Europa 316 093 km, in Asien 87 958 km, in Australien 28 510 km, in Afrika 28 193 km. Von den einzelnen Staaten folgen auf die Vereinigten Staaten von Amerika das Deutsche Reich mit 57 376 km, das europäische Rußland mit 56 670 km, Frankreich mit 47 142 km, Österreich-Ungarn mit 41 227 km, Großbritannien mit 37 107 km. Die anderen europäischen Staaten haben weniger als 20 000 km. In den übrigen Erdteilen steht an erster Stelle Britisch-Ostindien mit 46 642 km, es folgt Kanada mit 33 147 km, Mexiko (wo sich im Jahre 1906 ein lebhafter Aufschwung zeigte) mit 21 007 km. Argentinien mit 20 560 km.

Die meisten Zahlen des Archivs für Eisenbahnwesen sind amtlichen Quellen entnommen, und doch können sie, wie leider soviel statistische Zahlen, nicht unbedingt zu Vergleichen zwischen den Eisenbahnzuständen der einzelnen Länder verwertet werden. Von verhältnismäßig untergeordneter Bedeutung ist es, daß die Zahlen nicht alle mit dem Kalenderjahr abschließen, weil die Statistiken vielfach für das Rechnungsjahr aufgestellt werden. Von größerer Erheblichkeit ist dagegen, daß der Begriff der Eisenbahn in den letzten Jahren ein schwankender geworden ist. In Deutschland haben sich die Schienenwege stark entwickelt, die als Kleinbahnen bezeichnet werden, und die in der amtlichen Eisenbahnstatistik des Deutschen Reiches fehlen. In den Vereinigten Staaten werden in der amtlichen Eisenbahnstatistik gleichfalls die elektrischen Bahnen, die in weitem Umfang auch dem Güterverkehr dienen, nicht aufgeführt, während z. B. in Frankreich, in Großbritannien, in Belgien alle Eisenbahnen aufgezählt sind, auch soweit sie tatsächlich den preußischen nebenbahnähnlichen Bahnen wirtschaftlich gleich stehen. — Hier wird sich eine völlige Gleichheit der statistischen Unterlagen kaum erreichen lassen. Was dies für die Beurteilung des deutschen Eisenbahnnetzes bedeutet, ergibt der Umstand, daß zu den für Deutschland in der Statistik aufgeführten Bahnen 8232 km nebenbahnähnliche Kleinbahnen hinzugerechnet werden können (in Preußen allein 7906 km), womit sich das deutsche Eisenbahnnetz auf 65 608 km vergrößern würde. Für die Vereinigten Staaten fehlen leider diese Zahlen vollständig.

Vergleicht man die Eisenbahnnetze mit dem Flächeninhalt und der Einwohnerzahl der einzelnen Länder, so findet man die sogenannten Ausstattungsziffern. Im Verhältnis zu 100 qm Flächengröße sind, um nur einige Zahlen herauszugreifen, in Belgien 25,4 km, im Königreich Sachsen 20,3 km, in Baden 14,5 km, in Elsaß-Lothringen 13,6 km, in Großbritannien 11,8 km, im Deutschen Reich 10,6 km verhanden. In den übrigen Erdteilen sind diese Zahlen sehr viel niedriger. In den Vereinigten Staaten z. B. nur 3,9 km.

Bei dem Verhältnis zu 10 000 Einwohnern stehen natürlich die dünnbevölkerten Länder an der Spitze, die australische Kolonie Queensland mit 113 km, Westaustralien 88,2 km usw. In den Vereinigten Staaten von Amerika kommen 46 km Eisenbahn auf 10 000 Einwohner, von den europäischen Staaten in Schweden 25,6 km, in Dänemark 14 km, in der Schweiz 13,1 km, in Belgien 11,2 km, in Frankreich 12,1 km, in Deutschland 10,2 km, in Preußen 10,1 km. Rechnet man die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen hinzu, so stellen sich diese Zahlen in Deutschland auf 11,6 km, in Preußen auf 12,4 km.

Das gesamte Anlagekapital der Eisenbahnen der Erde ist auf rund 192 Milliarden, 10 Milliarden Mark mehr als im Vorjahre, berechnet.

Bodenausguß mit einem in ein aushebbares, gegen die Ausgußwand fest abgedichtetes Wasserverschlußgefäß eingesetzten Schlammeimer. D. R.-P. 195 573. Geigersche Fabrik für Straßen- und Hausentwässerungsartikel in Karlsruhe. — In den Abbildungen ist mit *a* das Gehäuse, mit *b* das Wasserverschlußgefäß, mit *d* der Schlammeimer und mit *e* der Einlauftrichter bezeichnet. An der Innenwand des Gefäßes *b* sind nun gemäß der Erfindung drei taschenförmige Eintauchkammern *g* abwechselnd mit drei Lücken *f* angeordnet. Die Kammern *g* sind unten offen und stehen durch die in Überlaufhöhe liegenden Öffnungen *h* in der Wand des Gefäßes *b* mit dem Ablauf *i* in Verbindung. Wird der Bodenausguß in Betrieb gesetzt, so fließt das Abwasser, welches aus dem in dem Bodenausguß *a* eingehängten Schlammeimer *d* austritt, in das Wasserverschlußgefäß *b* über und steigt gleichzeitig in den Lücken *f* und den Eintauchkammern *g* empor, um bei weiterem Zufluß durch diese Kammern und ihre Öffnungen *h* hindurch nach dem Ablauf *i* abzufließen. Gegenüber bekannten Einrichtungen an Bodenausgüssen der bezeichneten Art erstrebt die Erfindung den Vorteil, daß durch Ersparung des breiten Raumes zwischen Schlammeimer und Eintauchzylinder für den Durchgang des Abwassers die Herstellung des Bodenausgusses in entsprechend kleineren Abmessungen, oder die Verwendung eines größeren Schlammeimers ermöglicht werden soll.

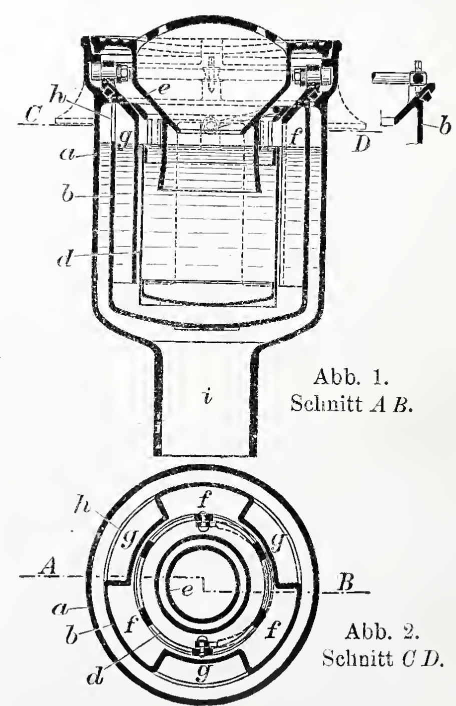


Abb. 1. Schnitt *A B*.

Abb. 2. Schnitt *C D*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 41. Berlin, 23. Mai 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Vorausleistungen beim Wegebau und bei Bauten zur Ausführung des Wasserstraßengesetzes.

Berlin, den 30. April 1908.

In der Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, IV. Senats, vom 3. Juni 1907 — abgedruckt in Nr. 27 des Preußischen Verwaltungsblatts von 1908, Seite 538 — wird eingehend erörtert, daß der bei staatlichen Eisenbahnbauten angenommene Unternehmer von dem Wegeunterhaltungspflichtigen nicht nach Maßgabe des Gesetzes vom 18. August 1902 (Gesetzsamml. S. 315) zu Vorausleistungen beim Wegebau herangezogen werden kann.

Indem ich auf die Entscheidung verweise, bemerke ich, daß sie bei den übrigen Bauten des Ressorts, namentlich bei den Bauten zur Ausführung des Wasserstraßengesetzes vom 1. April 1905 sinngemäß Anwendung finden dürfte.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), die Königliche Ministerial-Baukommission in Berlin, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. 1109.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbauinspektor Otto Ruprecht in Hannover den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Kreisbauinspektor Geheimen Baurat Alfred Muttray in Danzig den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Otto Raasch in Danzig den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Hofkammer- und Baurat Alfred Temor den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen sowie den Professor an der Akademie in Posen Dr. Leopold von Wiese und Kaiserswaldau zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Zu Bau- und Betriebsinspektoren sind ernannt: der Abteilungsingenieur der vormaligen ostpreußischen Südbahn Prokop Antos in Gumbinnen und der Regierungsbaumeister des Ingenieurbaufaches Robert Rexilius in Wongrowitz.

Dem Bau- und Betriebsinspektor Antos ist die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion Gumbinnen verliehen.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Schasler von Köpenick nach Oppeln und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Buchholz von Potsdam nach Oderberg.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hölscher (bisher beurlaubt) der Regierung in Köln, Marcus (bisher beurlaubt) der Regierung in Kassel, Erich Schulz und David der Regierung in Oppeln und Biermann dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Strohmayer der Eisenbahndirektion in Breslau und Roloff der Eisenbahndirektion in Berlin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Friedrich Schnass aus Wehlheiden, Landkreis Kassel, und Heinrich Pütz aus Trier (Hochbaufach); — Dietrich Arp aus Gaarden, Kreis Kiel (Wasser- und Straßenbaufach); — Gerhard Weichbrodt aus Warnekow, Kreis Naugard (Maschinenbaufach).

Der Bau- und Betriebsinspektor Delkeskamp sowie die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Hundsdörfer und Garnich sind infolge Ernennung zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Diplom-Ingenieur Christopher Garrett Smith, den Königlich preußischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Eduard Delkeskamp, den Stadtbaumeister Regierungsbaumeister a. D. Karl Toop, den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Darmstadt Professor Dr. Max Rudolphi, den Königlich sächsischen Eisenbahnbauinspektor Friedrich Wernekke, den Oberlehrer an der Königlichen Maschinenbau- und Hüttenschule in Gleiwitz Dr.-Ing. Richard Albrecht, die ständigen Mitarbeiter im Patentamt Diplom-Ingenieur Ernst Wrobel, Diplom-Ingenieur Robert Straube und Regierungsbaumeister a. D. Max Dost, den Königlich sächsischen Regierungsbaumeister Artur Callenberg, die ständigen Mitarbeiter im Patentamt Regierungsbaumeister a. D. Wilhelm Momber und Hans Sommer, die Königlich preußischen Regierungsbaumeister Paul Hundsdörfer und Hugo Garnich sowie den Königlich sächsischen Regierungsbaumeister Otto Brückner zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die bei dem Hydrographischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau erledigte Stelle eines Bauinspektors dem etatmäßigen Regierungsbaumeister titulierten Bauinspektor Konz in Stuttgart zu übertragen.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Oberlehrer an der Baugewerkschule in Lübeck Diplom-Ingenieur Wilhelm Münch zum Baumeister bei der Baudeputation, Abteilung Hochbau, ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Türme der Klosterkirche in Neu-Ruppin.

In Merians Topographie von 1652 zeigt sich Neu-Ruppin trotz aller Unbilden, die es in früheren Zeiten durch zahlreiche Brände und während des dreißigjährigen Krieges erduldet hatte, als eine türmereiche und wohlumwehrte Stadt. Erst der verheerende Brand im Jahre 1787 hat das Bild von Grund aus verwandelt. Der größte Teil der Stadt, mit ihm die schöne zweitürmige Marienkirche, wurde ein Raub der Flammen. Nur die Laurentius- oder Siechenhauskapelle, die Kapelle des St. Georg-Hospitals und die Klosterkirche sind aus mittelalterlicher Zeit auf uns gekommen. Auch das Dominikanerkloster selbst war bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts wohlerhalten, ist aber dann allmählich, der letzte Rest im Anfange des vorigen Jahrhunderts abgebrochen worden. Es lag mit seiner turmlosen (Abb. 9), nur mit einem Dachreiter versehenen Kirche in der Nordostecke der Stadt, unmittelbar an dem schönen Ruppiner See. Dieser kleine Teil der Stadt blieb im ganzen von dem Brande verschont. Seine Häuser sind fast ausnahmslos von äußerster Bescheidenheit und ohne künstlerischen Wert, dennoch möchte man sie nicht missen als Zeugen einfacher älterer Zeiten und als Abwehr der überall

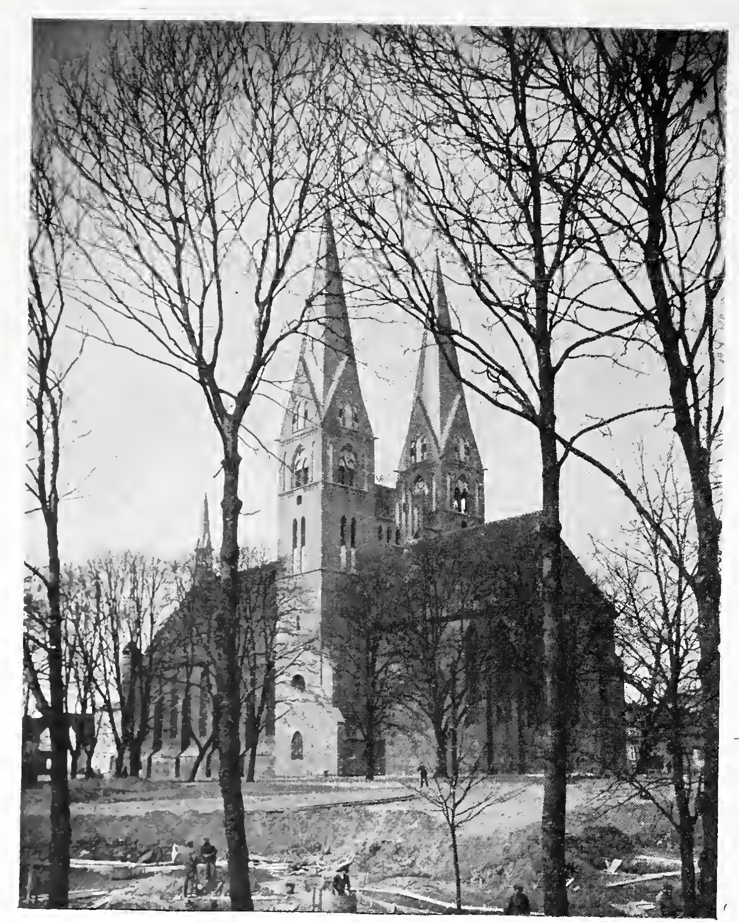


Abb. 1. Ansicht von Osten.

jetzt in den Himmel wachsenden Mietkasernen. Auch die Häuser der gleich nach jenem Brande rasch neu aufgebauten Stadt, die nach Art der Zeit breite, gerade, sich rechtwinklig kreuzende Straßen hat, bestehen meist nur aus Erdgeschoß und Oberstock, auf dem unmittelbar das schlichte Dach sitzt. Aus den im großen ganzen nüchternen Putzfassaden hebt sich hier und da ein Gebäude mit etwas reicher gegliederter Architektur heraus; auch manch hübscher alter Türflügel, zum Teil mit dem ursprünglichen geschmiedeten Beschlag, findet sich an solchen Häusern. Leider nisten sich neuerdings hier vereinzelt vielstöckige Miethäuser ein, die mit ihren oft zum Alten wenig passenden Fassaden und ihren häßlichen Brandgiebeln das harmonische behäbige alte Bild arg stören. Möchte doch wenigstens der alte Teil der Stadt, insbesondere der Klosterkirchplatz, vor Unheil bewahrt bleiben. Er liegt abseits des Verkehrs und bietet jetzt mit den kleinen ihn umsäumenden Häuschen, dem schönen Baumschmuck, der hochragenden Kirche mit ihren Türmen und dem wunderschönen Ausblick auf den See, ein stimmungsvolles Ganzes eigener Art (Abb. 1 u. 2). Hoffentlich lassen sich rechtzeitig Mittel und Wege finden, um unter Schonung der berechtigten Ansprüche der Besitzer eine künftig etwa auch hier einsetzende Bautätigkeit in die richtigen Bahnen zu lenken. Vor allem müßte die Höhe der Zukunftsbauten so weit eingeschränkt werden, daß, wie bisher, die Kirche — auch ohne die Türme — das höchste Bauwerk bleibt. Man darf hoffen, daß solche Anregungen bei den Bürgern der Stadt, die Schinkel und den Verfasser der „Wanderungen durch die Mark Brandenburg" zu ihren Söhnen zählt, auf fruchtbaren Boden fallen. So hat schon jetzt die Stadtverwaltung unter Zugrundelegung eines Planes des Unterzeichneten nicht unerhebliche Mittel zum Ausbau und zur Verschönerung des Kirchplatzes, der leider etwa $^1/_2$ m höher liegt als zur Zeit der Erbauung der Kirche, zur Verfügung gestellt.

In höchstem Grade aber haben sich Schönheitssinn und Liebe für die Vaterstadt bewährt bei der Beschaffung der Mittel für die Erbauung eines Turmes an der Klosterkirche. Abgesehen von einigen hochherzigen Stiftungen sind sie in größeren und kleineren Gaben aus allen Kreisen der Stadtbevölkerung zusammengeflossen. Den entscheidenden Anlaß zu den Sammlungen gab die Notwendigkeit, die letzten Reste eines nach den Plänen Schinkels*) in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts (zwischen 1836 und 1841)

W Wichmannlinde.
Abb. 2. Lageplan.

Abb. 3. Turmobergeschoß.

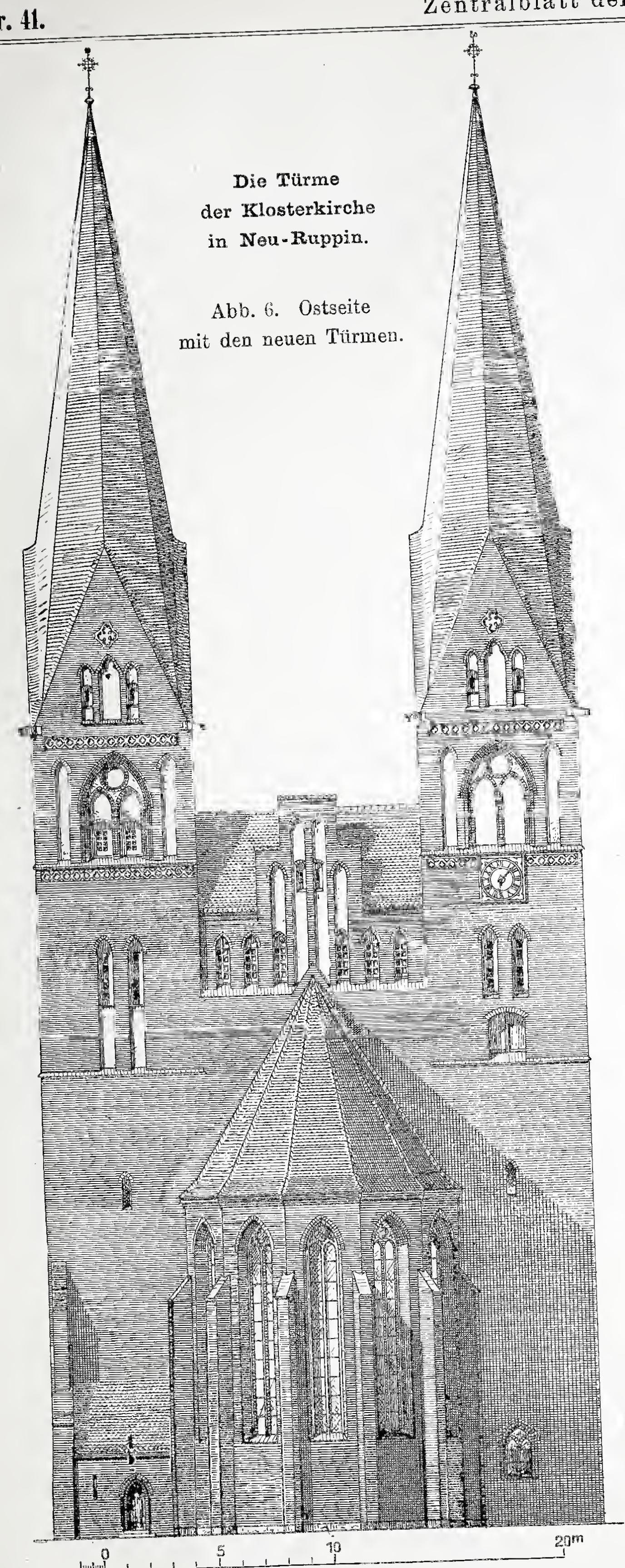
Abb. 4. Westseite.

Abb. 5. Grundriß.

errichteten, durch einen gewaltigen Sturm am 29. Dezember 1868 teilweise zerstörten Dachreiters abzutragen. Das geschah anfangs der achtziger Jahre.

Man ging entschlossen ans Werk, und bald war so viel Geld beisammen, daß man am 26. August 1887, hundert Jahre nach dem für

*) Aufbewahrt im Schinkelmuseum der Technischen Hochschule in Charlottenburg.



Die Türme der Klosterkirche in Neu-Ruppin.

Abb. 6. Ostseite mit den neuen Türmen.

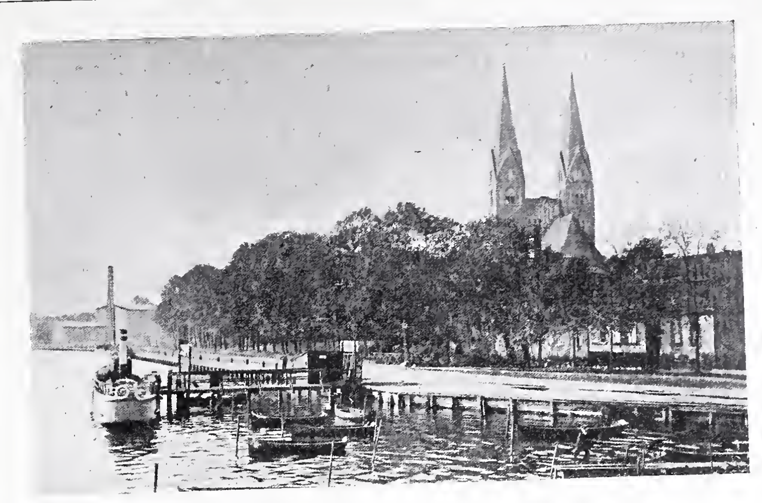


Abb. 7. Ansicht von Osten.



Abb. 8. Ansicht von Süden.



Abb. 9. Nordseite der Kirche vor dem Bau der Türme.

die Stadt so verhängnisvollen Brande, wagen konnte, für einen von Grund aus zu errichtenden steinernen Turm — den einzigen der Stadt — den Grundstein zu legen. Dieser befindet sich vor der Westseite der Kirche. Man entschloß sich aber nunmehr nach dem Vorschlage des Unterzeichneten, der im Jahre 1905 zur Aufstellung eines Entwurfs aufgefordert wurde, zur Errichtung von zwei Türmen in den beiden einspringenden Winkeln zwischen Schiff und Langchor (Abb. 5) Mit dem Bau wurde im Sommer 1906 begonnen; die Weihe des nunmehr fertiggestellten Werkes soll am 12. Juni d. J. stattfinden.

Wollte man einen Westturm errichten, so hätte man ihm, um ihn in ein passendes Verhältnis zu der sich langhinstreckenden Kirche zu setzen, eine so große Grundfläche (etwa 12 m im Geviert) bei entsprechender Höhe geben müssen, daß er in unstatthafter Weise hart an die Bergstraße herangetreten wäre (s. d. Lageplan Abb. 2). Außerdem hätte diese Lösung die Vernichtung der schönen alten Westseite (Abb. 4) bedeutet. Es lag daher nahe, das an sich schon sehr lange Bauwerk nicht noch mehr zu verlängern, sondern einen oder beide Winkel zwischen Schiff und Langchor für einen oder zwei Türme zu wählen. Der Bau eines Turmes hätte den Vorteil geboten, daß er bei den gleichen Mitteln hätte breiter und höher werden können als zwei. Trotzdem wurde die zweitürmige Anlage mit Zwischenbau gewählt, weil ein besonders gutes Zusammengehen ihrer Masse mit dem Baukörper der alten Kirche und ihrer landschaftlich so schönen Umgebung sicher war (Abb. 1, 6, 7, 8). Freilich mußte hierbei die Vermauerung der beiden Fenster des westlichen Langchorjoches und der beiden Ostfenster der Seitenschiffe der Kirche in den Kauf genommen werden. Eine

wesentliche Kostenersparnis ließ sich bei der gewählten Anlage dadurch erzielen, daß die Türme bis zum Hauptgesims des Zwischengeschosses nur dreiseitig aufgeführt wurden (Abb. 5). Der das Chor- und Kirchendach überragende Verbindungsbau beider Türme wird von großen Spitzbogen getragen, die sich im Dachraume von Turm zu Turm spannen. Die Türme steigen in ungeteilter Masse ohne Absatz auf und entwickeln sich oberhalb der Dächer auf geviertförmigem Grundplane von 7,10 m Seite (Abb. 1 u. 6). Ihre Höhe beträgt bis an die Giebel 35 m, bis zur Giebelspitze 43 m und bis Oberkante Helmknopf 62,50 m, die Spitze darüber ist $2^1/_4$ m lang. Das 5 m hohe, mit einem Kreuzgewölbe überspannte Erdgeschoß des Turmes auf der Seeseite (ein an dieser Stelle in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts erbauter wertloser Sakristeianbau mußte abgebrochen werden), bildet die geräumige Sakristei und steht in nächster Nähe der Kanzel in unmittelbarer Verbindung mit der Kirche. Von außen ist sie durch einen kleinen Vorraum zugänglich, zu dessen beiden Seiten ein Abort für den Geistlichen und ein Geräteraum liegen. Der in Grundform und Aufbau dem vorbeschriebenen entsprechende untere Raum des Turmes auf der Stadtseite erhielt eine Bereicherung dadurch, daß für den Zugang zu der alten Wendeltreppe (eichene Blockstufen) von innen ein halbrunder Einbau nötig wurde, gegen den sich das Kreuzgewölbe totläuft. Der Raum, von außen und von der Kirche her durch 1,50 m breite zweiflüglige Türen zugänglich, dient als Vorhalle für den hier entstandenen dritten Eingang in die Kirche und insbesondere als Versammlungsraum bei Trauungen. Im obersten Geschoß des Nordturmes hängen die drei Glocken (d-fis-a, Gesamtgewicht 2834 kg), das Werk der acht Tage gehenden Uhr steht im Zwischenbau, ein Zifferblatt wurde an der Seeseite des Südturmes, drei weitere an den Stadtseiten des Nordturmes angebracht. Die Fenster des Obergeschosses des Südturmes und des Zwischenbaues bieten eine prächtige Aussicht auf die Stadt und den schönen Ruppiner See mit dem ihn einrahmenden Wiesen- und Waldgelände; ein Aufstieg zu diesen bequem zugänglichen Räumen ist deshalb sehr lohnend.

Die Fundamente der Türme — Südturm etwa 1,70 m, Nordturm 2,80 m tief — wurden auf gutem Baugrunde in Beton mit eingelegten Trägern, das aufgehende Mauerwerk im Äußeren gleich dem alten Kirchenbau mit außerordentlich großen, 10 zu 15 zu 30 cm messenden roten Rathenower Handstrichsteinen und größtenteils geschnittenen Formsteinen im alten Verbande und im Anschluß an die Formengebung der Kirche ausgeführt. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß gleichfalls nach alter Weise eine streng regelmäßige Folge von Läufern und Bindern vermieden und ebenso die Stoßfugen der verschiedenen Schichten unabhängig voneinander gelegt wurden. So entging man der Gefahr der Musterung durch die Fugen, die beim Backsteinbau so leicht die Flächenwirkung des Ganzen stört; die glatt gestrichenen Fugen wirken nur durch ihre Breite (15 bis 20 mm) und ihre weiße Farbe. Für den Mörtel wurde ausschließlich hydraulischer Kalk verwendet. Risse zwischen dem alten und neuen Mauerwerk sind nicht entstanden.

Die achtseitigen, ungefähr 27 m hohen Helme sind von Holz aufgebaut. Den Kern des Verbandes bildet ein 11 m hoher vierseitiger eingeschossiger Stuhl, auf dessen geneigt stehenden Eckstielen die Hauptsparren bündig aufliegen. Mit den Mauern sind die Helme durch Eisenwerk verbunden. Die Eindeckung mit deutschem rheinischen Schiefer ist nach genauen Angaben erfolgt; so wurde u. a. besonders auf ausreichende Überdeckung der Schiefer (7 bis 8 cm), auf sach- und kunstgemäße Ausrundungen der Kehlen und Vermeidung von Bleilappen gehalten. Zink blieb grundsätzlich ausgeschlossen. Das Dach des Zwischenbaues wurde entsprechend dem der Kirche als Doppeldach mit Biberschwänzen eingedeckt, gleichfalls mit auf Brettern ausgerundeten Kehlen, sowie Anheben der Dachflächen an aufsteigendem Mauerwerk und Dichtung der Anschlußfugen ohne Metall durch einen kräftigen Kalkverstrich.

Die Ausmalung der Sakristei und Vorhalle ist einfachster Art, nur die Türen nebst den schmiedeeisernen Beschlägen zeigen etwas reichere Färbung und Musterung in Schwarz, Weiß, Grau, Braun, Rot, Grün, Gold. Es sei hier bemerkt, daß für die zur Sakristei führende Außentür alte, in Bergau „Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Brandenburg“ 1886 dargestellte Zierbänder von einer Tür der St. Georgskapelle, die seitdem spurlos verschwunden sind, nachgebildet wurden.

Die obere Endigung des Westgiebels der Kirche wurde in der auf Abb. 4 dargestellten Art in Höhe der oberen Nischengruppe nach dem Entwurfe des Unterzeichneten ergänzt und unmittelbar dahinter ein neuer, 12,50 mm hoher vierseitiger, mit Schiefer eingedeckter Dachreiter errichtet (Abb. 1 u. 8). Dort hatte auch der von Schinkel gezeichnete gestanden. Der mittelalterliche Dachreiter erhob sich vermutlich über dem mittleren Joche des Langhauses (Abbildung bei Merian), in dem sich auch das alte Hauptportal befindet. Von den sonstigen zeichnerischen Entwürfen Schinkels, die zum Teil recht tiefe Eingriffe in den alten Baubestand zeigen, ist im Äußeren nichts zur Ausführung gekommen, abgesehen von dem Speichen- und Maßwerk der wohl erst in etwas späterer Zeit nach seinem Entwurfe behandelten Rose über der Haupttür, die bis dahin vermauert war. Aus dieser oder aus Schinkels Zeit werden auch die schwarzglasierten Gesimse an der West- und Nordfront stammen, zum alten frühgotischen Bau gehören sie nicht. Ebenso die unteren Mauerverstärkungen zwischen den Strebepfeilern der Südfront (sieh Adler, II. Band, Tafel 72 Querschnitt). Im Inneren ist die Westempore nach Schinkels Entwurf in gotisierenden Formen entsprechend der Auffassung jener Zeit gezimmert worden. Die daraufstehende „gotische“ Orgel verdeckt leider das mittlere dreiteilige Westfenster. Schinkels Zeichnung zeigt auch Längsemporen in den Seitenschiffen und eine Orgelempore im Chorhause; dagegen war bei ihm die Westempore nur für Sitzplätze bestimmt.

Ausführlichere Mitteilungen über das wertvolle alte Baudenkmal und seine Geschichte sind u. a. enthalten in Lotz „Kunsttopographie Deutschlands“, I. Band, in Bergau „Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Brandenburg“, in Adler „Mittelalterliche Backsteinbauwerke des preußischen Staates“, II. Band. Diese Veröffentlichungen teils ergänzend, teils berichtigend, sei hier nur noch kurz folgendes angefügt. Das in der lichten Breite 2,60 m messende Hauptportal in der Nordfront scheint ursprünglich ein Doppelportal gewesen zu sein. Die — wohl zu Schinkels Zeit — ausgemauerten Rund- und Spitzbogen in der Außenseite der Südmauer des Langchores sind die Anschlußspuren des zweigeschossigen östlichen Klosterflügels, der einst hier gestanden und im Obergeschoß nächst der Kirche das Dormitorium enthalten hat (sieh dazu Adler, S. 49). Die Strebepfeiler des Langchores stammen aus späterer Zeit als die Mauern. Die Ornamente der Dienstkapitelle, ebenso wie anscheinend wenigstens diejenigen der meisten Schlußsteine neueren Ursprungs, sind in Formen hergestellte Tonplatten, die, wie bei den Kapitellen festgestellt werden konnte, mit Gips vor den Kelch vorgeklebt wurden. Ob unter dem gegenwärtigen Anstrich alte Bemalung sitzt, ist eine offene Frage, auf viel Funde dürfte kaum zu hoffen sein. Der vorhandene Anstrich — blaue Gewölbekappen mit Sternen, die Mauern, Pfeiler und Gewölberippen rot mit grauweißen Fugen, das Rot aber nicht als einheitliche Farbe gedacht, sondern als Nachahmung der Naturfarbe des Backsteins auf den verschiedenen Steinen vielfach abgetönt — erfüllt weder die zu stellenden stilistischen, noch künstlerischen Forderungen und beeinträchtigt sehr die Wirkung des herrlichen Raumes.

An alten Ausstattungsstücken ist die Kirche sehr arm, das wenige Erhaltene, bestehend aus einigen Reliefs und Einzelfiguren gotischer Zeit, teilt das Schicksal der Kirche; es versteckt seine alte farbige Bemalung am Altar unter buntem, speckigem, an den übrigen Figuren grauem Ölfarbenanstrich. Vier verwitterte spätgotische Sandsteinreliefs, die bisher außen an dem Wendeltreppentürmchen saßen, mußten wegen des Anbaues des Nordturmes dort entfernt werden; sie wurden innen in die Wände des Chorhauptes eingemauert. Drei davon stellen die Kreuzigung, die Beweinung und die Krönung Christi dar. Wenigstens in Zeichnung gerettet ist eine Wange des durch sein hohes Alter und seinen Kunstwert wichtigen Chorgestühls aus der Zeit um 1300, das, wie Riggenbach in den „Mitteilungen der K. K. Zentralkommission“ (1863) angibt, bei der Wiederherstellung der Kirche (1836 bis 1841) „spurlos verschwunden“ ist. Er erläutert seine Worte durch mehrere vom Konservator v. Quast angefertigte Zeichnungen, von denen wir hier die hauptsächlichste in Abb. 10 wiedergeben.

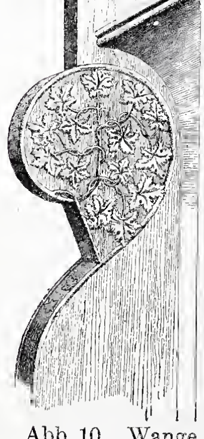


Abb. 10. Wange vom Chorgestühl.

Bei den jetzt ausgeführten Arbeiten waren, abgesehen von Glocken, Uhr, Blitzableiter, Bleiverglasung und Lieferung von Baustoffen für den Maurer, nur Ruppiner Meister beschäftigt. Insbesondere lagen die umfangreichen und zum Teil schwierigen Maurer,- Zimmer-, und Schieferdeckerarbeiten in berufenen Händen. Allerseits trat das Bestreben hervor, das Beste zu leisten. Die örtliche arbeitsreiche Bauleitung hatte der Stadtbaumeister Schnackenburg in dankenswerter Weise unentgeltlich übernommen. Bei den Entwurfsarbeiten stand dem Unterzeichneten, der auch alle Einzelzeichnungen für Konstruktion und künstlerische Durchbildung anfertigte, der Architekt Arnold Meyer aus Aarau zur Seite. Die Gesamtkosten für die Türme, den Dachreiter und die Ergänzung des Westgiebels haben rund 100 000 Mark betragen.

Dihm.

Landhaus des Herrn v. Schelling in Sils-Maria im Unterengadin.

Architekt: Regierungsbaumeister a. D. **Konrad Faerber** in Berlin.



Abb. 1. Landhaus in Sils-Maria im Unterengadin.

An der Straße von St. Moritz nach dem Malojapaß nördlich von dem Dorfe Sils-Maria liegt 1843 m hoch auf einer kleinen Anhöhe der Landsitz des Majors v. Schelling. Er bildet einen der schönsten Punkte im Unterengadin. Von der Terrasse aus gleitet der Blick über den Silsasee nach Maloja zu mit der Fernsicht auf den mit ewigem Schnee bedeckten Piz della Margna, und von den zur Besitzung gehörenden Höhen an der Rückseite des Hauses schweift der Blick über den Silva-Planasee nach der Crestalta und St. Moritz.

Das hier errichtete Landhaus ist für den Sommeraufenthalt des Besitzers bestimmt. Es gestattet aber auch ein Bewohnen im Winter, da eine Heizanlage vorhanden ist. Durch umfangreiche Felsabsprengungen, wurde der Bauplatz vorbereitet und die Terrasse angelegt. Auch mußte von dem Dorfe Sils-Maria eine Fahrstraße zum Grundstück angelegt werden.

Für den Grundriß war die herrliche Aussicht nach Süd und Südost und der Umstand maßgebend, daß an der Nordseite das

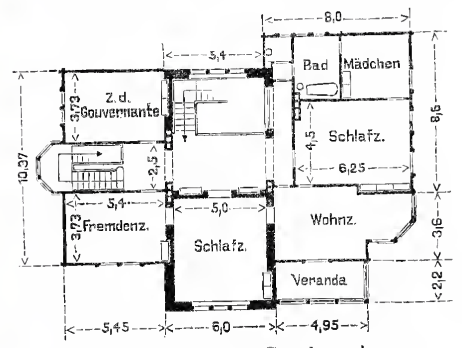


Abb. 2. Erstes Stockwerk.

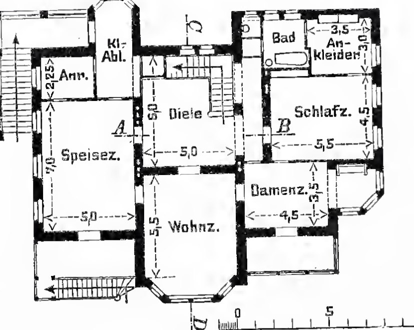


Abb. 3. Erdgeschoß.



Abb. 4. Seitenansicht.

Abb. 5. Schnitt *C D*.

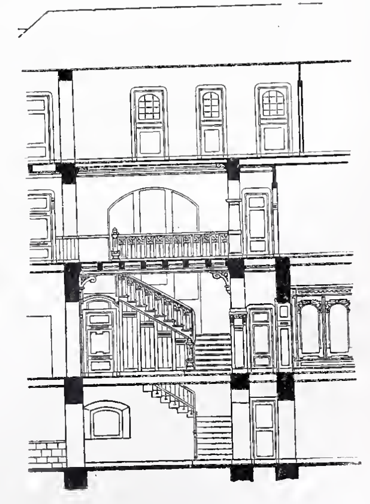


Abb. 6. Schnitt *A B*.

Gebäude bis dicht an den ansteigenden Fels gelegt werden mußte. Nach dieser Seite hin konnten deshalb nur die Fenster untergeordneter Räume hinausgehen. Das Haus hat über dem hohem Sockelgeschoß ein Erdgeschoß und Obergeschoß erhalten; auch ist das Dachgeschoß teilweise ausgebaut. Das Sockelgeschoß enthält die Küchen, Wirtschafts, Vorratsräume, Sammelheizung und die Wohnung des Gärtners. Um die Diele des Erdgeschosses (Abb. 3) gruppieren sich die Wohn- und Gesellschaftsräume. Dem Wunsche des Bauherrn folgend, liegt in diesem Geschoß auch das Schlafzimmer der Eltern mit Ankleidezimmer und Baderaum. Das Obergeschoß (Abb. 2) nimmt die Schlaf- und Wohnräume der Kinder nebst Bedienung auf. Das Dachgeschoß enthält Fremdenzimmer, sowie die Schlafräume für die Dienstboten.

Beim Bau sind so weit wie möglich die an Ort und Stelle gewonnenen oder vorhandenen Baustoffe verwendet worden. Der hohen Fuhrkosten wegen sind gebrannte Ziegel nur für die Rauch- und Dunstrohre verwandt worden. Die Grundmauern sind trocken gemauert, d. h. ohne Verguß von Mörtel; die größeren Steine sind mit kleineren gut ausgezwickt. Das Mauerwerk ist aus den an Ort und Stelle gewonnenen Bruchsteinen hergestellt. Die Mauerstärken überschreiten deshalb die üblichen Maße; im Erdgeschoß sind sie 70 bis 80 cm und die Zwischenmauern 50 bis 60 cm. Bei der Außenseite des Untergeschosses sind Bruchsteinmauerwerk, Sohlbänke und Architekturteile behauen (Abb. 1 u. 4). Das Erdgeschoß ist mit Kalkmörtel geputzt. An einigen Stellen ist auch hier der Bruchstein sichtbar gelassen. Das erste Stockwerk und die Giebel des Dachgeschosses sind in der landesüblichen Weise als Block- und Strickwände hergestellt. Der mittlere Baukörper ist aber massiv durchgeführt (Abb. 5 u. 6). Auch die inneren Wände des Obergeschosses und des Dachgeschosses bestehen aus Block- oder Strickwänden. Auf sie ist die Blindtäfelung aufgebracht, so daß die Zimmer innen Holzverkleidung zeigen. Der schönen Maserung wegen ist das sichtbare Holz im Inneren zum großen Teil nur lackiert. Das Holz der Außenwände ist braun lasiert und lackiert. Die Rohholzstärke für die Außenwände ist 11 cm, für die Innenwände 10 cm. Die Außenwände sind gehobelt, genutet und mit Federn zusammengesetzt. Die Oberkante jeder Planke mit Fase versehen, die Unterkante aber als Wasserabtrauf stumpf stehen gelassen. Das zu den Block- und Strickwänden gebrauchte Holz ist Tannenholz, während für die Balken und tragenden Teile meistens Lärchenholz genommen worden ist. Im Erdgeschoß haben die Räume reiche Wand- und Deckentäfelungen erhalten, und zwar sind hierfür die drei Nadelholzarten: Tannen-, Lärchen- und Arvenholz verwandt. Das Holz ist auch hier nur der wunderschönen Maserungen wegen leicht lasiert und dann lackiert. Hierdurch ist eine reiche Abwechslung in Farbe und Zeichnung erzielt worden. Das Dach ist mit den in der Schweiz besonders in den hohen Lagen häufig gebrauchten sogenannten Falzrauten aus verbleitem Blech eingedeckt. Diese sind auf einer mit Pappe belegten Schalung befestigt worden und haben einen Ölfarbenanstrich erhalten. — Das Haus besitzt eine eigene Wasserleitung und Entwässerung, Sammelheizung und wird elektrisch beleuchtet.

Der Entwurf und die Ausarbeitung der Bauzeichnungen stammen von dem Regierungs-Baumeister a. D. Konrad Faerber in Berlin. Die Gesamtunternehmung lag in den Händen der Baufirma Gebrüder Ragaz in Samaden. Das Haus wurde in den Jahren 1904/05 errichtet. Die Baukosten haben rund 100 000 Mark betragen oder für 1 cbm umbauten Raumes etwa 33 Mark. —r.

Über Einschnittsrutschungen im blauen Letten und ihre Beseitigung.

Vom K. Regierungsbaumeister **K. Schmidlin** in Schwenningen a. Neckar.

Beim Bau des zweiten Gleises der Strecke Ravensburg—Friedrichshafen der K. Württ. Staatseisenbahn im Jahre 1905/06 traten in der Nähe der Station Meckenbeuren bedeutendere Rutschungen im Bahneinschnitt auf, deren Beseitigung hier beschrieben werden soll. Es handelte sich um einen Einschnitt von rund 500 m Länge, der etwa in der Mitte von einem Feldweg überführt wurde. In allernächster Nähe ober- und unterhalb der Überführungsbrücke, welche mit Rücksicht auf ein später anzulegendes zweites Gleis eine lichte Weite von 9 m aufwies, zeigte das Gelände schon vor Beginn der Bauarbeiten eine wellenförmige Oberfläche, welche auf eine früher stattgehabte Erdbewegung hinwies, und nach Anlage einiger Probeschlitze, die den berüchtigten blauen Letten zeigten, war dies genügend begründet. Es schien deshalb hier von vornherein Vorsicht geboten.

Dadurch, daß die Überführungsbrücke, unter welcher das einzige bisherige Gleis in der Mitte der lichten Weite durchführte, schon für ein zweites Gleis gebaut war und der gute Zustand der Brücke einen Neubau nicht rechtfertigte, mußte bei Aufstellung des Entwurfs für das zweite Gleis auf die vorhandenen Verhältnisse Rücksicht genommen und das zweite Gleis, das oberhalb der Brücke auf die linke Bahnseite zu liegen kam, so gegen die Bahnachse gedreht werden, daß die beiden Gleise unter der Brücke symmetrisch zur Mittellinie zu liegen kamen, womit dann die Lage des zweiten Gleises unterhalb der Brücke auf der rechten Bahnseite gegeben war. Diese Gleisschwenkung erforderte den Anschnitt der linken und rechten Einschnittsböschung ober- und unterhalb der Überführung und steigerte damit die Vorbeugungsarbeiten gegen Rutschungen und späterhin die Gefahr des Einbruchs von Erdmassen auf das Gleis.

Da bei den meisten Rutschungen ein Zudringen von Wasser als Ursache erkannt wird, so muß das Bestreben dahin gehen, etwa im Erdinneren vorhandenes, oder durch die Oberfläche eindringendes Wasser zu fassen und abzuleiten. Um nun in dem vorliegenden Fall etwaigen Rutschungen vorzubeugen, wurde zunächst gleich mit dem Aushub des Einschnitts ein Netz von Sickerungen aus Rollsteinen in den beiderseitigen $1^1/_2$ füßigen Bahnböschungen angelegt (Abb. 1).

Auf die ganze Länge des Einschnitts, dessen größte Tiefe in der Nähe der Überführung etwa 7 m betrug, wurde eine durchgehende Längssickerung *AA* ober- und unterhalb der Brücke parallel zum Bahngraben durch die oben lagernde Humus- und Lehmschicht hindurch bis 30 bis 50 cm tief in den blauen Letten mit einer mittleren Breite von 0,80 bis 1 m je nach der Tiefe des Letten und in einer Tiefe von 1,5 bis 2,5 m geführt, deren Entwässerung mittels eingelegter 10 cm weiter Tonröhren durch Quersickerungen in Entfernungen von 20 m in den Bahngraben erfolgte. Die Längssickerung wurde von der Mitte zwischen zwei Quersickerungen mit reichlichem Gefälle nach diesen angelegt. Die Quersickerung hatte, soweit sie parallel zur $1^1/_2$ fachen Einschnittsböschung verlief, eine Tiefe und Breite von je 0,80 m und entwässerte ebenfalls mittels genannter Tonröhren, die am Auslauf in den Bahngraben wegen Gefahr des Erfrierens und sonstiger äußerer Einwirkungen durch Zementröhren derselben Weite ersetzt wurden.

Sei es nun, daß die Sickerschlitze nicht genügend tief oder in nicht genügender Anzahl ausgeführt waren, oder sei es, daß der hinter der Längssickerung liegende Erdkörper gerade durch den Aushub der ersteren trotz kräftiger Absprießung gelockert wurde: bereits wenige Tage nach Fertigstellung der Sickerungen zeigten sich hinter der Längssickerung in der durch seine äußere Form als Rutschgelände

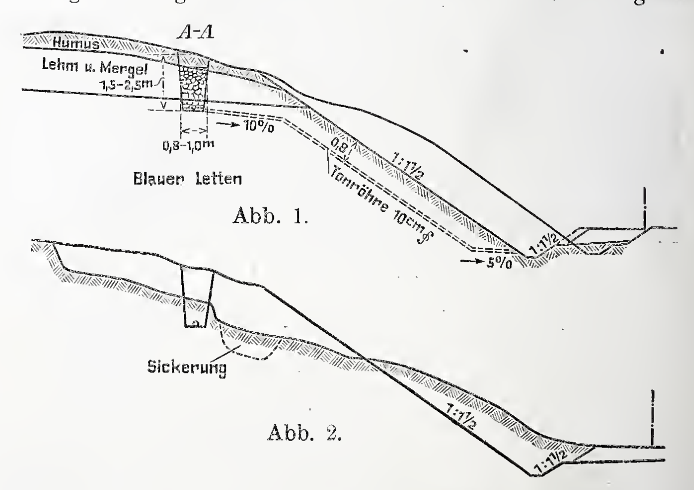


Abb. 1.

Abb. 2.

erkannten Gegend Abrißspalten bis zu einigen Zentimetern Breite, und dank der außerordentlich nassen Witterung war trotz fortwährenden Zustampfens der Risse mit lettigem Material die Erdbewegung in wenigen Wochen so weit erfolgt, daß die Bahngräben vollständig mit Rutschmassen zugefüllt (Abb. 2) und die Sickerungen größtenteils verschüttet waren, so daß sie Wassersäcke bildeten und das Gegenteil ihres Zwecks zur Folge hatten. Man hätte nun an eine Abflachung der Einschnittsböschung oder statt des offenen Bahngrabens an die Einlegung einer Röhrendohle denken können, jedoch war dies erstere Mittel wegen des oben vorbeiführenden, nicht zu verlegenden Weges nicht in wirksamer Weise möglich, und das zweite Mittel erschien wegen der großen Länge der Dohle und der damit verbundenen Gefahr des Verstopfens nicht ratsam.

Sobald sich die ersten Risse hinter der Längssickerung gezeigt hatten, ging man deshalb daran, der Massenbewegung auf andere Weise Einhalt zu tun, und zwar versuchte man es diesmal mit mehreren in die Böschungsfläche eingebauten Pfeilern aus lagerhaften Kalksteinen, welche neben der Entwässerung der Böschung insbesondere die Abstützung der dahinter liegenden Massen bewirken sollten. Die Pfeiler wurden in einer Breite von 2 m und in einer Entfernung von

5 m von Mitte zu Mitte angelegt, so daß zwischen je zwei Pfeilern ein Erdkörper von nur 3 m Breite stehen blieb, der durch dachförmig angelegte Sickerungen aus Rollsteinen nach der Art der früheren Quersickerungen nach den Pfeilern entwässert wurde (Abb. 3); an

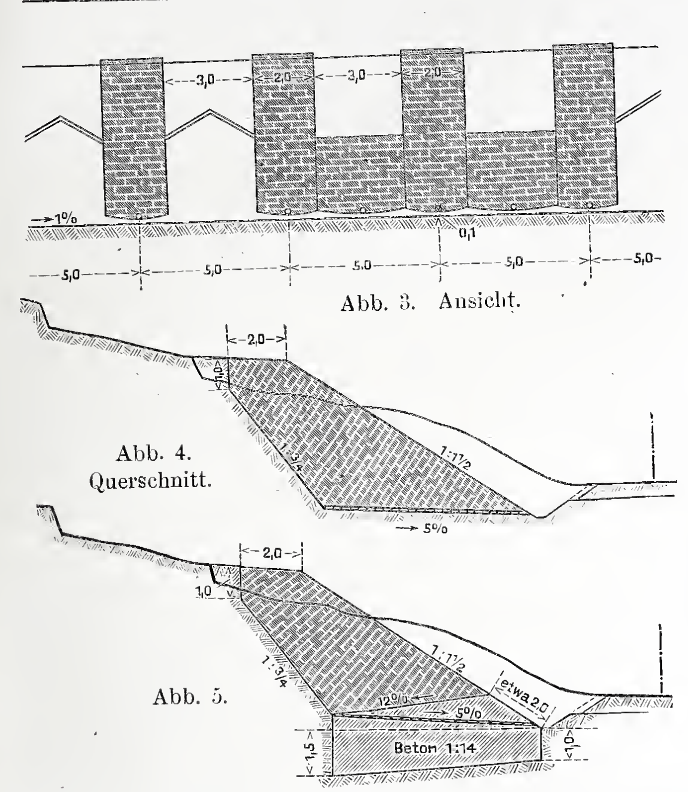


Abb. 3. Ansicht.

Abb. 4. Querschnitt.

Abb. 5.

ganz schlimmen Stellen erhielt dieser Erdkörper noch einen Fuß aus Kalksteinen, der im Aufbau wie die Hauptpfeiler bis in halbe Höhe derselben geführt wurde. Die Hauptpfeiler griffen 2 m tief bis hinten den oberen Rand des Böschungsanschnitts ein und wurden hinten nach Einlegung eines 1 m hohen lotrechten Stückes mit einer $^3/_4$ fachen Böschung angelegt. Die Anordnung der Lagerfugen der Steine erfolgte des besseren Schubwiderstands wegen senkrecht zur Böschungslinie, wobei die Entwässerung wiederum durch Ton- bezw. Zementröhren in der mit 5 vH. Gefäll gegen den Bahngraben angelegten Sohle durchgeführt wurde (Abb. 4).

Einen lehrreichen Einblick in den Aufbau des blauen Letten boten die Baugruben der Pfeiler. Dieser Letten, ein Bestandteil der jüngeren Miozänen des Rheingletschers in der oberschwäbischen Molassenmulde, war in mehr oder weniger leicht erkennbaren Schichten von 0,3 bis 0,4 m Stärke mit geringem Gefälle gegen die Bahn gelagert und zeigte beim Lösen, das genau nach der Schichtung erfolgte, auf jeder der unteren erschlossenen Schichten eine mattblaue seifenartige Fläche, die sich sehr glatt anfühlte und bei Wasserzutritt die darüber gelagerten Massen leicht abgleiten ließ. In erdfeuchtem Zustand ließ sich der zähe Letten leicht in großen Schollen gewinnen, sobald er jedoch ausgetrocknet war, widersetzte er sich durch außerordentliche Härte dem Pickel und war nur in kleinen Stücken zu lösen.

Trotzdem der Einbau der an verschiedenen Stellen zu gleicher Zeit in Angriff genommenen Pfeiler bei möglichst vorsichtiger Absprießung mit der größten Beschleunigung betrieben wurde, war die Bewegung der Erdmassen nicht vollständig aufzuhalten, und an den auf den fertigen Pfeilern angebrachten Marken zeigten sich täglich Verschiebungen gegen die Bahn, die allerdings nur wenige Millimeter oder gar Bruchteile von solchen betrugen. So entschloß man sich denn, nicht erst die Wirkung der noch zu bauenden Steinpfeiler abzuwarten, sondern ungeachtet der hohen Kosten in der Folge einen Verstärkungsfuß aus Beton anzubringen, der nachträglich auch bei den bereits fertigen Pfeilern und Zwischenstücken aus Steinen eingebaut wurde, so daß rund 200 m Böschungslänge auf solche Weise befestigt werden mußten. Dieser Betonfuß wurde auf die ganze Breite des Pfeilers und da, wo die genannten Zwischenpfeiler angebracht waren, also durchgehend ausgeführt und erhielt vorn eine Tiefe von 1 m unter Bahngrabensohle und hinten am Fuße der $^3/_4$ fachen Böschung eine solche von 1,50 m. Er wurde in der Böschungsfläche so weit nach oben fortgeführt, daß man für die Steine eine mit etwa 12 vH. nach hinten geneigte Lagerfläche erhielt. Damit wurden die Entwässerungsröhren vollständig einbetoniert (Abb. 5). Dieses letzte Mittel brachte die wagerechte Bewegung der Erdmassen gegen die Bahn dauernd zum Stillstand. Bei einigen Pfeilern zeigten sich späterhin in der Geländeoberfläche hinter den Steinen muldenförmige Vertiefungen, die in Auswaschungen von vereinzelt vorkommenden Sandgängen und -nestern über dem eigentlichen blauen Letten ihre Ursache hatten, wie sich nach dem im Sickerwasser mitgeführten und vor der Ausmündung der Entwässerungsröhren im Bahngraben abgelagerten Sande wohl annehmen ließ.

Die Gesamtkosten zur Vorbeugung gegen Rutschungen und zur Beseitigung derselben in dem zu Anfang bezeichneten Bahneinschnitt betrugen etwa 25 000 Mark, wonach sich die Kosten für 1 m der durch Steinpfeiler mit Betonfuß befestigten Böschungslänge auf 25 000 : 200 = 125 Mark belaufen.

Vermischtes.

Neueindeckung des großen Turmes am Schlosse in Montabaur. Vor kurzem mußte die Dachdeckung des großen Turmes am Schlosse in Montabaur*) erneuert worden. Der östliche kleinere Eckturm war einige Jahre vorher neu gedeckt worden, und zwar mit Schiefer auf dünnen Tannenbrettern, die auf den geschwungen geschnittenen Grathölzern zusammenstießen.

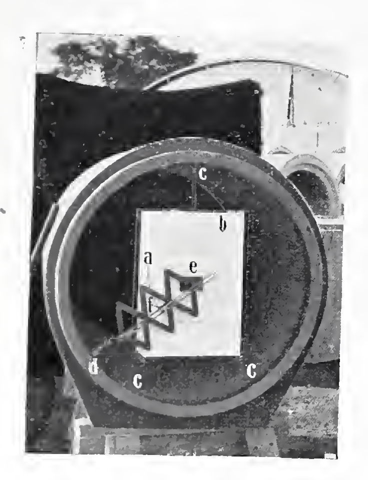
Infolgedessen war das Kuppeldach eckig geworden, während es vorher rund gewesen war. Die Ausführung der alten Deckung zeigte eine Schalung mit dünnen, etwa 1 cm starken Buchenschindeln. Ein Versuch, trockne Buchenschindeln zu verwenden, mißlang, da sie sich nicht genügend biegen ließen, es wurden daher grüne Buchenschindeln verwendet, die bei der hohen, dem Winde besonders ausgesetzten Lage des Kuppeldaches in kurzer Zeit völlig ausgetrocknet waren. Zwischen den aus Bohlenstücken mit geschwungener Außenlinie hergestellten Sparren sind unter der Schalung von unten nach oben zur Verstärkung noch Buchenschindeln als Hilfssparren angenagelt worden. Wo die Dachfläche flachere Neigungen hatte, also am Fuße und an der Spitze des Kuppeldachs, wurden die Schindeln schräg gemessert, um an diesen Stellen einen dichten Schluß zu erzielen. Bei der Deckung kam es darauf an, daß die Schindeln über drei Sparren reichten, um die Rundung zu erreichen, auch mußten natürlich die Stöße der Höhe nach versetzt werden. Auf diese Weise ist das Turmdach, das mit kleinen Schiefern gedeckt wurde, völlig rund geworden. Baurat Engel.

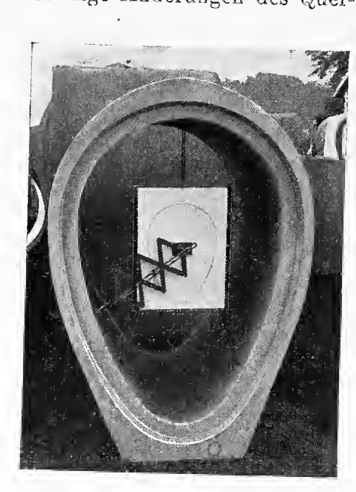
*) Über die Entstehung des Namens Montabaur wird erzählt: Erzbischof Theodorich II. von Trier, der im heiligen Lande im Jahre 1217 den Mons Tabor, das Ziel aller Kreuzfahrer, gesehen hatte, fand bei seiner Heimkehr in seinen östlichen Grenzlanden einen Berg, der in der Umrißlinie Ähnlichkeit mit dem Mons Tabor hatte. Auf diesem Berge baute er eine Grenzfeste, die nach anderen Schicksalen im Jahre 1687 erneuert wurde. In dieser Gestaltung steht das Schloß noch heute. Aus dem Namen Mons Tabor ist mit der Zeit der Name Montabaur geworden.

Umrißzeichner für Kanalquerschnitte (Vorrichtung zur Nachprüfung von Kanalquerschnitten) von Julius Barth in Halensee bei Berlin. Bei Kanälen, Tunneln und ähnlichen Bauwerken stellt es sich häufig als notwendig heraus, z. B. zum Zwecke statischer Untersuchungen, bei der Bauabnahme usw., den Querschnitt nachzuprüfen. Nun macht es aber Schwierigkeiten, mit Hilfe der bisher bekannten Mittel den Querschnitt genau aufzunehmen und die Maße richtig zu treffen. Namentlich bei gewölbten oder bogenförmigen Kanalwänden ist eine annähernd richtige Aufnahme unter Zuhilfenahme gewöhnlicher Maßstäbe unmöglich. Man beschränkte sich in solchen Fällen darauf, einige Höhen- und Breitenmaße des Querschnitts festzustellen und ihn an Hand dieser Maße annähernd zu zeichnen. Es liegt auf der Hand, daß bei einem solchen Verfahren von einer Genauigkeit der Aufzeichnung und damit auch der Nachprüfung keine Rede sein konnte. Diesen Mangel zu beseitigen, ist der Zweck der vorliegenden Erfindung.

Es kommt darauf an, daß in den Kanal, Tunnel oder dergleichen ein aus einem oder mehreren Parallelogrammen bestehender Storchschnabel eingespannt wird, der mit einem Ende den Querschnitt abtastet und mit dem anderen Ende den Weg des Tastenden und damit den Querschnitt aufzeichnet. Die Verwendung eines Storchschnabels ist bei der Aufnahme von Schienen- und Radreifenquerschnitten schon bekannt. Die Erfindung besteht also im wesentlichen in der Anwendung einer Einspannvorrichtung für den an sich bekannten Storchschnabel. Durch die Erfindung werden in mehrfacher Hinsicht

Vorteile erzielt. Mit geringstem Zeitaufwand läßt sich ein Querschnitt mit allen gegebenenfalls eingetretenen Abweichungen von der richtigen Form aufnehmen und an Hand der Bauzeichnung oder sonstwie theoretisch nachprüfen. Dies ist namentlich bei solchen Kanälen oder Tunneln von Vorteil, die infolge übermäßiger Belastung zusammengedrückt sind und statisch auf ihre Tragfähigkeit untersucht werden müssen. Auch bei der Abnahme von Kanal- oder Tunnelbauten kann mit Vorteil das neue Verfahren der Querschnittsnachprüfung angewendet werden. Ferner können mit den mit der neuen Vorrichtung aufgenommenen Querschnitten Vergleiche mit Aufnahmen späterer Zeit angestellt werden. Es lassen sich so etwaige Änderungen des Quer-





schnitts leicht und sicher feststellen. Während es früher bei solchen Kanälen, die Wasser enthalten, unmöglich war, die Sohlenausbildung des Kanals genau abzuschätzen und zeichnerisch richtig darzustellen, ist dies nach dem neuen Verfahren sehr leicht; denn es ist nur notwendig, mit der Tastvorrichtung des Umrißzeichners rings an der Innenwand des Kanals entlang zu fahren, ob dabei in dem Kanal Wasser oder Schlamm sich befindet, spielt für die sichere Wirkung des Tasters keine Rolle.

Die Vorrichtung besteht aus der Storchschnabelvorrichtung *a*, der Schreibtafel *b* und den drei Stützen *c*. Die Storchschnabelvorrichtung *a* ist um eine Achse *e* drehbar. Um den Umriß festzulegen, wird das Gerät mittels der drei verstellbaren Stützen *c* in den Kanalquerschnitt eingeklemmt. Sodann wird mit dem als Rolle ausgebildeten Taster *d* der Umriß des betreffenden Kanalstücks befahren. Die Bewegungen des Tasters werden hierbei in verkleinertem Maßstabe durch den Schreibstift *f* auf der Schreibtafel nachgezeichnet. Brüche, Risse usw. lassen sich ohne weiteres genau angeben, indem der Rollentaster durch einen anderen schraubenzieherartig geformten, d. h. spitzen Taster ersetzt wird. Der Schreibstift *f* federt leicht gegen das Papier der Schreibtafel und ist an seinem unteren Ende von einer Porzellantülle umgeben, die, indem sie das Papier stets glatt streicht, verhütet, daß das letztere durch den Stift beschädigt wird. Der Stift selbst ist aus Messing und zeichnet auf dem eigens zu diesem Zwecke vorbereiteten Papier eine schwarze, wie mit Tusche gezogene Linie. Ein Abbrechen des Stiftes ist nicht möglich und ein Anspitzen daher nicht erforderlich. Die Aussparungen in der Schreibtafel dienen lediglich als Handhabe. Die Stützen *c* lassen sich ganz hinter die Schreibtafel schieben, sodaß in diesem Zustande die Vorrichtung nur sehr wenig Raum einnimmt und sich daher bequem tragen läßt. Das Gewicht des Gerätes einschließlich des Schutzkastens beträgt etwa 8 kg. — n.

Bücherschau.

Über die Verwendung von Heberverschlüssen bei Kammerschleusen. Theoretische Untersuchungen über das Hebersystem unterstützt durch Versuche an der Machnower Schleuse des Teltowkanals von Dr.-Ing. Christian Havestadt, Regierungsbauführer. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 70 S. in 8° mit 28 Abb. im Text und 2 Tafeln. Geh. Preis 3 *M*.

Seit zum ersten Male beim Bau des Elbe-Trave-Kanals zum Füllen und Entleeren der Schleusenkammern Heber angewendet wurden, die nach Hotopps Erfindung durch einen Saugkessel entlüftet werden, ist allmählich in den Kreisen der Wasserbauingenieure anerkannt worden, daß damit ein bedeutender Fortschritt für die Verbesserung des Schleusenbetriebs gemacht worden ist. Die bisher angewendeten Schütze zeigen beträchtliche Mängel. Es sind bewegliche Teile, die beständig fast ganz unter Wasser liegen, so daß ihre Beaufsichtigung und Unterhaltung schwierig ist. Bei verkehrsreichen Wasserstraßen sind daher Wasserverluste und Betriebsstörungen unvermeidlich. Dazu kommt namentlich bei Gleitschützen, wie sie beim Dortmund-Ems-Kanal ausgeführt sind, trotz der Rollen und Gegengewichte noch der große Kraftaufwand zum Anheben (vgl. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1901, S. 1009 u. 1405). Zweckmäßiger sind die von Tolkmitt erfundenen Keilschütze und unter Umständen auch die Zylinderschütze. Bei der Verwendung von Hebern fallen aber alle unter Wasser befindlichen beweglichen Teile fort, Wasserverluste sind vollständig ausgeschlossen, die Unterhaltungskosten sind ganz unbedeutend, und zur Bedienung ist nur sehr wenig, meistens gar kein Kraftaufwand erforderlich. Unter diesen Umständen war es natürlich, daß auch bei den neuen Schleusenkammern der Spree—Oder-Wasserstraße und beim Teltowkanal die Heberverschlüsse angewendet wurden. Es traten aber dort besonders beim Sparbetriebe Erscheinungen auf, die eine wissenschaftliche Untersuchung dieser neuen Bauweise wünschenswert machten, und die vorliegende Arbeit ist deshalb dankbar zu begrüßen. Der Verfasser schildert im ersten Teile die Wirkungsweise der Heber und des Saugkessels überhaupt und beschreibt die entsprechenden Einrichtungen an der Machnower Schleuse. Alsdann werden die Bedingungen für die Entlüftung der Heber wissenschaftlich untersucht. Dabei wird im Anschluß an ausgeführte Versuche namentlich die Dauer der unvollkommenen Durchströmung der Heber behandelt, d. h. der Zeit, die vom ersten Überströmen des Heberrückens bis zur vollen Heberwirkung — bei Anfüllung des Hebers bis zum Scheitel — verstreicht. Diese ist natürlich im wesentlichen von dem Schleusengefälle abhängig. Bei der Berechnung der Größe des Saugkessels ist eingehend auf die Ausdehnung der Luft infolge der Druckverminderung im Heber und in der Saugleitung eingegangen. Zur leichteren Berechnung der Volumenänderung hat der Verfasser besondere Tafeln entworfen. Der dritte, wichtigste Teil des Buches handelt von der Entlüftung des Saugkessels. Damit der fließende Heber den Saugkessel vollständig entlüften und wieder mit Wasser — aus dem Unterwasser — anfüllen kann, muß in dem Heber ein entsprechend großes Vakuum (so bezeichnet der Verfasser den Unterschied zwischen dem Druck in den Leitungen und der Atmosphäre) mit Sicherheit erzeugt werden. Für dies Vakuum im Heber werden verschiedene Formeln aufgestellt, für das Vakuum im Scheitel, am Rücken des Hebers und in einem beliebigen Punkte des Scheitelquerschnitts. Hieran knüpft sich die Erörterung über die zweckmäßigste Einführung der Saugleitung in den Heber. Wenn dem Heber mehr Luft zugeführt wird, als der Wasserstrom in ihm mitreißen kann, so verdrängt bekanntlich die überschüssige Luft das Wasser aus dem Heber und bringt ihn zum Abreißen. Hierüber teilt der Verfasser Versuche mit, die ergeben, daß 1 cbm Wasser nicht mehr als etwa 0,034 kg Luft mitführen kann. Weiter kommt die Zeitdauer der Entlüftung des Saugkessels in Frage, um bestimmen zu können, ob die Zeit einer Schleusenfüllung oder -Entleerung dazu ausreicht. Auch hierfür bemüht sich der Verfasser, eine Formel aufzustellen und die dabei nötigen Erfahrungswerte durch besondere Versuche zu prüfen. Im vierten und fünften Teile werden aus den vorhergehenden wissenschaftlichen Erörterungen und praktischen Versuchen Nutzanwendungen für die zweckmäßigste Anordnung des Saugkessels und der Heber nebst Zubehör gemacht. Der Saugkessel muß ein möglichst flaches Gefäß sein, in jedem Falle aber ebene Unter- und Oberflächen haben. Abweichend vom Verfasser scheint uns an Stelle des rechteckigen Grundrisses ein runder den Vorzug zu verdienen; dagegen dürfte der von ihm vorgeschlagene und ihm patentierte s c h w i m m e n d e Saugkessel wieder ein beachtenswerter Fortschritt sein. Der Vorteil liegt darin, daß das zur Entlüftung dieses Kessels erforderliche Vakuum unveränderlich und geringer gehalten werden kann als bei einem feststehenden Kessel. Das ist bei größeren Saughöhen, namentlich bei Schleusen mit Sparbetrieb von großer Wichtigkeit, wo sich sonst zuweilen erhebliche Schwierigkeiten einstellen. Ferner muß dem Verfasser zugestimmt werden, daß es vorteilhafter ist, zur ersten Füllung des Saugkessels an Stelle der Rohrleitung vom Oberwasser lieber eine Luftpumpe anzuordnen. Wenn zu ihrem Betriebe elektrische Kraft nicht zu beschaffen ist, so könnte die Pumpe durch einen Benzinmotor oder von Hand getrieben werden. Was die Grenzen der Verwendung der Heberverschlüsse betrifft, so wird das dazu erforderliche geringste Schleusengefälle durch Anordnung von schwimmenden Kesseln und Luftpumpen bedeutend vermindert werden können. Bei ziemlich festem Oberwasserspiegel und einem Gefälle von etwa 2 m können übrigens einfache Schleusen — d. h. Schleusen ohne Sparbetrieb — ohne jeden Saugkessel mit Hebern bedient werden, indem man die Ober- und Unterheber gegenseitig abwechselnd als Saugkessel benutzt. Zur Einleitung des Betriebs wird aber eine Luftpumpe erforderlich. — Allen Fachmännern, die sich mit Schleusenentwürfen beschäftigen, kann die Schrift warm empfohlen werden.

Potsdam. Teubert.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der achte internationale Architektenkongreß in Wien.

In den Tagen vom 18. bis 23. Mai d. Js. versammelten sich Vertreter der Baukunst aller Kulturstaaten zum achten Male zu gemeinsamer Beratung, zum ersten Male auf deutschsprachigem Boden. Nach Brüssel, Paris, Madrid und London, wo die letzten Kongresse stattfanden, bildete diesmal Wien das Ziel der Architekten. Die Schutzherrschaft hatte Kaiser Franz Joseph übernommen. Der österreichische Staat und die Stadt Wien sind dem Kongreß in jeder Hinsicht fördernd entgegengekommen. Eine Riesenarbeit hat der Ortsausschuß zu überwinden gehabt, handelte es sich doch um monatelange Vorbereitungen der mannigfaltigen Einzelheiten und um die Leitung von Veranstaltungen für 1500 Teilnehmer am Kongreß die aus aller Herren Ländern herbeigeströmt waren. Naturgemäß stellten Österreich und Deutschland die größte Anzahl. Nach dem Stande der Mitgliederliste vom 10. Mai entfielen auf Österreich-Ungarn etwa 480 Teilnehmer, davon auf Österreich allein 400. Aus Deutschland waren ungefähr 240 Architekten erschienen. England war mit etwa 110, Frankreich mit 80, Italien mit 65, Holland, Rumänien und Spanien mit je 40 Teilnehmern vertreten. Belgien, Bulgarien und Rußland stellten durchschnittlich je 20 Vertreter. In etwas geringerer Anzahl, mit 11 und 13 waren Schweden und die Schweiz vertreten, Dänemark und Portugal mit je 7. Außerdem waren noch Teilnehmer aus den Vereinigten Staaten, Mexiko, Kanada und Uruguay erschienen.

Am 18. Mai vormittags wurde der Kongreß in feierlicher Festsitzung im prächtigen Reichsratsgebäude am Franzensring in Anwesenheit zahlreicher Staatswürdenträger durch den österreichischen Minister des Innern Freiherrn v. Bienerth eröffnet. Der Vorsitzende des Kongresses, Oberbaurat Wagner, hieß als erster die Gäste willkommen. Die Vertreter der fremden Staaten hielten kurze Begrüßungsansprachen. Aus ihren Worten klang die Begeisterung für die von Kunst und Natur in besonders reichem Maße bevorzugte Großstadt, die ihre Tore dem Kongresse gastlich geöffnet hatte. Tosenden Beifall erntete das kurze und packende Begrüßungswort des Bürgermeisters Dr. Lueger, das mit einem herzlichen „Grüß Euch Gott alle miteinander" schloß. Der Vertreter Deutschlands Exzellenz Hinckeldeyn begrüßte im Auftrage des deutschen Reichskanzlers den Kongreß mit folgenden Worten: „Wenn die Berufsgenossen aus allen Teilen des Deutschen Reiches in so großer Zahl hierhergekommen sind, so war für sie neben der Gewißheit, aus der Teilnahme an den Beratungen und Besichtigungen eine Fülle von Anregungen und Belehrungen zu gewinnen, auch die Absicht maßgebend, sich an allem Großen und Schönen zu erfreuen, das die herrliche Stadt Wien gerade auf dem Gebiete der Baukunst mit ihren kostbaren Denkmälern früherer Jahrhunderte gleichwie mit ihren bedeutenden Schöpfungen der Gegenwart zu bieten vermag. Unverkennbar ist in unserer Zeit in allen Kulturstaaten der Sinn auf das Nationale gerichtet. Es ist gewiß ein erfreuliches Zeichen berechtigten Selbstbewußtseins, daß ein Volk seine Eigenart hochschätzt und diese auf allen Gebieten des Lebens auszuprägen bemüht ist, nicht am wenigsten in der Baukunst, die am eindrucksvollsten die Zeitströmungen monumental verkörpert. Wenn ungeachtet solcher Betonung nationalen Sinnes die Vertreter der Baukunst aller Länder bemüht sind, unter sich ein internationales Band zu knüpfen, so hat dies seinen guten Grund darin, daß in ihrem Wirkungskreise viele Fragen zu erörtern und wichtige Interessen zu vertreten sind, die überall von gleicher Bedeutung sind. In solchen Fragen verheißt das Programm dieses Kongresses an Vorträgen und Verhandlungsstoffen eine Fülle von fruchtbringenden Anregungen und erfolgreichen Beschlüssen, während die Architekturausstellung ein vielseitiges Bild vom Können der Gegenwart und eine vortreffliche Gelegenheit zu lehrreichen Vergleichen bietet. Würdigt man endlich den unschätzbaren Gewinn, der dem Einzelnen aus der persönlichen Annäherung Gleichgesinnter erwächst, so darf es als gewiß gelten, daß der Verlauf dieses mit größter Hingebung und Umsicht vorbereiteten Kongresses der gastfreundlichen Stadt Wien und seinen tatkräftigen, um das Gelingen des schwierigen Unternehmens hochverdienten Architekten die schönste Genugtuung gewähren, bei allen Teilnehmern aber bedeutende und bleibende Eindrücke hinterlassen wird."

Oberbaurat Wagner gedachte in seiner gehaltvollen Festrede unter Bezugnahme auf Verhandlungen in früheren Kongressen der mancherlei Umstände, die der Entwicklung der Kunst, insbesondere der Architektur als der Führerin der Künste, bisher hindernd in den Weg getreten sind, und schloß mit der Aufforderung an die Staatsverwaltungen, kunstfördernde Bemühungen zu unterstützen. Der Abend vereinigte die Kongreßmitglieder mit ihren Damen zu einem glänzenden Festmahle im Rathause, das die Stadt Wien veranstaltet hatte. Vor dem Empfang durch den Bürgermeister war den Festgästen zu einem Rundgang durch die reichen und wertvollen städtischen Sammlungen Gelegenheit gegeben.

Die Tagesordnung war äußerst reichhaltig. Die Verhandlungen fanden statt in den Sälen des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins und des niederösterreichischen Gewerbevereins in der Eschenbachgasse. Nur dem Umstande, daß die Häuser beider Vereine benachbart und in Verbindung stehen, ist es zu verdanken, daß in beiden Sälen gleichzeitig verhandelt und die Vorträge nach Wunsch besucht werden konnten. So nur war es möglich, die Verhandlungen auf den Vormittag zu beschränken und den Nachmittag für Besichtigungen und sonstige Veranstaltungen freizulassen.

Die von der Kongreßleitung vorbereiteten und verhandelten Fragen waren folgende:

1. Regelung der staatlichen Kunstpflege.
2. Gesetzliche Regelung des Rechtsschutzes des künstlerischen Eigentums an Werken der Baukunst.
3. Regelung der internationalen Wettbewerbbestimmungen.
4. Gesetzliche Befähigung und staatliche Diplomierung der Architekten.
5. Erhaltung der öffentlichen Baudenkmäler.
6. Über den Eisenbetonbau.

Die Verhandlungen hierüber fanden im Saale des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins statt. Außerdem stand noch eine Anzahl von Vorträgen auf der Tagesordnung, die im Saale des niederösterreichischen Gewerbevereins gehalten wurden. Den österreichischen Fachgenossen fiel bei Verhandlungen und Vorträgen der größte Teil zu. Vor Beginn der Beratungen am Dienstag den 19. Mai überreichte der Ehrenvorsitzende Bonnier (Paris) dem österreichischen Ingenieur- und Architektenverein mit einer herzlichen Ansprache die goldene Medaille der Société des architectes diplomés par le gouvernement.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für ein Vorlesungsgebäude in Hamburg, der unter den in Hamburg ansässigen oder geborenen Architekten ausgeschrieben war (vgl. Jahrg. 1907, S. 674 d. Bl.), sind 86 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat den ersten Preis (5000 Mark) den Architekten Hermann Distel u. August Grubitz zuerkannt und deren Entwurf einstimmig zur Ausführung empfohlen. Den zweiten Preis (3000 Mark) erhielten die Architekten Freytag u. Wurzbach (Mitarbeiter Erich Elingius), den dritten (2000 Mark) Architekt C. E. Blohm, den ersten vierten Preis (1000 Mark) Architekt Rudolf Eckmann, den zweiten vierten Preis (1000 Mark) Alfred Puls. Sämtliche Preisträger sind in Hamburg ansässig. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe der Architekten Martin Haller in Hamburg, H. Minetti in Kiel, Klaus Meyer (Mitarbeiter H. M. Liebscher) in Hamburg und Kurt Rittmeister (Firma Rittmeister u. Christen) in St. Blasien und Freiburg i. Br. Näheres über die öffentliche Ausstellung der Entwürfe soll später mitgeteilt werden.

In dem Wettbewerb für neue bayerische Postwertzeichen (S. 47 d. Bl.) hatten 219 Bewerber gegen 1100 verschiedene Markenentwürfe eingereicht. Die Preisrichter sprachen sich übereinstimmend dahin aus, daß das Ergebnis des Wettbewerbes den gehegten Erwartungen nicht entspreche und kein Entwurf als hervorragend bezeichnet werden könne. Der im Ausschreiben vorgesehene erste Preis im Betrage von 1000 Mark konnte deshalb nicht verliehen werden. Der ausgesetzte Betrag von 3500 Mark, der nach den Bestimmungen des Preisausschreibens verteilt werden mußte, ist für drei Preise zu je 400 Mark, zwei zu je 275 Mark und zehn zu je 175 Mark verwendet worden. Es haben erhalten einen Preis von je 400 Mark Otto Hupp in Schleißheim, Wilhelm Schalk und Karl Throll in München, einen Preis von je 275 Mark Max Dasio und Julius Diez in München, einen Preis von je 175 Mark Alois Börsch in München, Richard Daenert in Magdeburg, Julius Jughard, Joseph Mauder und Otto Ludwig Naegele in München, Albert Raboldt in Friedenau bei Berlin (zwei Preise), Georg Roemer in München, Fritz Scholl in Riesenfeld und Karl Staudinger in Dachau.

Wettbewerb für Pläne zum Bau eines Rathauses in Niederschönhausen bei Berlin (S. 11 u. 279 d. Bl.). Die Verfasser der Entwürfe, denen Preise oder Zusatzpreise aus dem vom Deutschen Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie zur Verfügung gestellten Geldbetrag von 2500 Mark noch zuerkannt wurden, sind Architekt C. Börnstein in Berlin („1908", zweiter Preis) ein Zusatzpreis von 500 Mark, Pro-

fessoren Reinhard u. Süßengut in Charlottenburg („Ziegelformen") ein Preis von 500 Mark; ferner je ein Preis von 250 Mark: die Architekten Karl Ed. Bangert in Berlin („Alte Liebe"), E. Schütze u. O. Kohtz in Friedenau („Aprilwetter"), Baurat Hamacher in Oberschöneweide u. Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg („Ein Rathaus"), Dinklage, Paulus u. Lilloe in Berlin („Handstrich"), F. Berger in Friedenau u. A. Müller (Bromberg) in Charlottenburg („Märkisch") sowie Gustav Jänicke in Berlin („Osterei"). — Sämtliche Entwürfe sind im Schulhause der Blankenburger Straße vom 28. Mai bis 10. Juni 1908 werktäglich in der Zeit von 5 bis 8 Uhr ausgestellt.

In seinem Lebensabriß über Karl Schäfer (Nr. 39 des Zentralbl. d. Bauverw. vom 16. d. Mts., S. 265 u. f.) sagt Ludwig Dihm u. a. (S. 267): „Daß gerade die wundervollen Entwürfe (Schäfers) für Bremen und Frankfurt (Römer) nicht für die Ausführung bestimmt wurden, ist tief zu beklagen. . . Beide Bauwerke wurden bekanntlich von anderen Architekten wiederhergestellt, aber trotzdem mehrfache wesentliche Gedanken aus Schäfers Entwürfen übernommen wurden, reichen doch usw." — Der „andere Architekt", der die Römerfront in Frankfurt a. M. wiederhergestellt hat, bin ich, und ich stelle hiermit fest, daß bei dieser Wiederherstellung nichts, auch nicht der kleinste Teil eines Gedankens aus dem Schäferschen Entwurfe übernommen worden ist.

Freiburg i. B., am 22. Mai 1908. Max Meckel.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Abel, Lothar. Allgemeiner Bauratgeber. Ein Hand- und Hilfsbuch für Bauherren, Architekten, Bauunternehmer, Baumeister, Bautechniker, Bauhandwerker, Landwirte und Rechnungsbeamte. Zweite Auflage. Bearbeitet von Toni Krones u. Rudolf Rambausek Edler v. Rautenfels. Wien u. Leipzig 1908. A. Hartlebens Verlag. XIII u. 1037 S. in 8° mit 454 Abbildungen im Text und 9 Tafeln. Geb. Preis 20 *M.* Auch in 22 Lief. zu je 0,75 *M.*

American Institute of Architects. Proceedings of the 41. Annual Convention in Chikago, 18. bis 20. Nov. 1907. Published by the Board of Directors. A. I. A. Providence, R. I. 1907. 176 S. in 8°.

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin, containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington. In 8°. 8 Bd. Nr. 3. Juli bis Oktober 1907. S. 163 bis 237.

Basch, Alfred u. Alfons Leon. Über rotierende Scheiben gleichen Fliehkraftwiderstandes. Aus den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. (Mathem.-naturwissenschaftl. Klasse.) Wien 1907. In Kommission bei Alfred Hölder. 37 S. in 8° mit 5 Textabbildungen. Geh. Preis 1,25 *M.*

Baudouin, Andreas. Der Zimmerer-Meister. Ein Überblick über die gesamten Zimmerungen und ihre Vorbedingungen. Vier Serien. in 13 Lieferungen zu je 40 Blättern (38 : 52 cm groß). Wien 1908. Karl Graeser u. Ko. 8. u. 9. Lieferung. Preis der Lieferung 12 *M.*

Dr. **Bauer, G.** Berechnung und Konstruktion der Schiffsmaschinen und Kessel. Unter Mitwirkung von E. Ludwig, A. Boettcher u. Dr.-Ing. H. Foettinger. 3. Auflage. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. XVIII u. 820 S. in 8° mit 623 Abbildungen, 27 Tafeln und vielen Tabellen. Geb. Preis 24 *M.*

Bericht über die Denkmalpflege in der Provinz Posen vom 1. April 1905 bis 31. März 1907. Posen 1907. 32 S. in 8°. Geh.

Brettschneider, Georg. Das Defizit. Ein Roman. Münster i. W. 1908. E. Obertüschens Buchhandlung Adolf Schultze. 491 S. in 8°. Preis geh. 3,50 *M.*, geb. 4,50 *M.*

Buhle, M. Massentransport. Ein Hand- und Lehrbuch über Förder- und Lagermittel für Sammelgut. Stuttgart u. Leipzig 1908. Deutsche Verlagsanstalt. VIII u. 382 S. in gr. 8° mit 895 Abbildungen und 80 Zahlentafeln. Preis geh. 20 *M.*, geb. 22 *M.*

Burchartz, H. Die Prüfung und die Eigenschaften der Kalksandsteine. Ergebnisse von Versuchen, ausgeführt im Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West. Berlin 1908. Julius Springer. 105 S. in gr. 8° mit 13 Textabbildungen. Geh. Preis 5 *M.*

Burchartz, H. Luftkalke und Luftkalkmörtel. Ergebnisse von Versuchen, ausgeführt im Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West. Berlin 1908. Julius Springer. V u. 194 S. in gr. 8° mit 80 Textabbildungen. Geh. Preis 9 *M.*

Creco, M. Determinazione sperimentale diretta del coefficiente di Poisson in una pietra tufacea della Sicilia. Estratto dagli Atti del Collegio degl' Ingegneri e Architetti in Palermo, Anno 1907. Palermo 1908. Stabilimento Tipografico Virzi. 15 S. in gr. 8° und 2 Abbildungstafeln. Geh.

Dahme, A. Die Kolbenpumpe. Ein Lehr- und Handbuch für Studierende und angehende Konstrukteure. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. VII u. 208 S. in 8° mit 234 Textabbildungen und 2 Steindrucktafeln. Geb. Preis 7,50 *M.*

Dannenbaum, Ad. Die Dampfmaschine und ihre Steuerung. Leitfaden zur Einführung in das Studium des Dampfmaschinenbaues auf Grund der Diagramme von Zeuner, Müller und der Schieber-Ellipse. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. 78 S. in 8° mit 82 Textabbildungen und 11 Tafeln. Geb. Preis 4,50 *M.*

Denkschrift anläßlich der Vollendung des 50. Betriebsjahres der k. k. priv. Außig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft. Teplitz-Schönau 1908. Verlag der Außig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft. 51 S. in gr. 4° mit 2 Lichtdrucktafeln und 12 Beilagen. Steif geh.

Deutsche Malerei des 19. Jahrhunderts. Einhundert farbige Wiedergaben nach Gemälden mit einer historischen Übersicht von Dr. F. Dülberg. Leipzig 1908. E. A. Seemann. Erscheint in 20 Heften von je 5 Blatt auf Karton mit Begleittext. 1. Heft: Hasemann, Feuerbach, Burnitz, Klinger u. Schuch. 2. Heft: Leibl, Voltz, Bartels, Schleich u. Lenbach. 3. Heft: Dill, Baisch, Schönleber, Lessing und Kalckreuth. — Abonnementspreis jeder Lieferung 2 *M.*, Einzelpreis 3 *M.* Einzelne Tafeln 1 *M.*, gerahmt 3 *M.*

Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München. Bibliothek-Katalog. Leipzig 1907. B. G. Teubner. VIII u. 271 S. in gr. 8°. Geh. Preis 5 *M.*

Dewitz, Hermann. Der Bau von Betonbogenbrücken mit Gelenken. Zweite Auflage. Hannover 1908. Helwingsche Verlagsbuchhandlung. 88 S. in kl. 8° mit 44 Abb. im Text und 3 Tafeln. Geh. Preis 2,50 *M.*

Dr.-Ing. **Dondorff, J.** Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit veränderlichem Querschnitt und veränderlichem Druck, ohne und mit Querstützen. Düsseldorf 1908. Julius Baedeker. 47 S. in 8° mit 30 Abb. im Text und 1 Tafel. Geh. Preis 2 *M.*

Ehlerding, W. Der Kunstschmied. 2. Serie. Vorlagen für Schlosser- und Schmiedearbeiten im modernen Empire- und Biedermeierstil. Ravensburg 1908. Otto Maier. 45 Tafeln (20 : 30 cm) in Mappe. Preis 8 *M.*

Die Entwicklung der Hydrometrie in der Schweiz. Im Auftrage des eidgenössischen Departements des Innern bearbeitet und herausgegeben vom eidgenössischen Hydrometrischen Bureau. Bern 1907. Vertrieb durch die Buchhandlung Hans Koerber. In Folio. VI u. 114 S. Text (einschl. Anhang) und 125 Tafeln in Licht- und Steindruck. In Ganzleinwand geb. Preis 36 *M.*

Fölzer, E. Eisenbetonkonstruktionen I. Zweite Auflage. Strelitz i. Mecklenburg 1908. Polytechnischer Verlag M. Hittenkofer. VII u. 166 S. in gr. 8° mit 306 Abb., 7 Tafeln im Text und 3 Steindrucktafeln. Geb. Preis 9 *M.*

Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons. In gr. 8°. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 8. Heft. Versuche mit Säulen aus Eisenbeton und mit einbetonierten Eisensäulen in Stuttgart und in Wien. Von Dr.-Ing. Fritz v. Emperger. V u. 57 S. mit 94 Abb. und 7 Tafeln Tabellen. Geh. Preis 5 *M.*

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. In gr. 8°. Zweite Gruppe. 15. Heft. Balkenbrücken in Eisenbeton. Von Max Foerster. VI u. 204 S. mit 185 Abb. im Text und 2 Tafeln. Preis geh. 7 *M.*, geb. 8 *M.* — 16. Heft. Grundzüge der mechanischen Abwässerklärung. Von Dr.-Ing. Rudolf Schmeitzner. V u. 64 S. mit 37 Abb. im Text und 2 Tafeln. Geh. Preis 2,40 *M.*

Friedrichs, Hans. Das Feldmessen des Tiefbautechnikers. Methodisches Taschenbuch für den Gebrauch an technischen und verwandten Fachschulen und in der Praxis. Erster Teil: Reine Flächenaufnahme. Leipzig und Berlin 1908. B. G. Teubner. VII u. 138 S. in 8° mit 182 Textabb. und 1 farbigen Plan. Steif geh. Preis 3,20 *M.*

Frhr. **v. Gaisberg, S.** Taschenbuch für Monteure elektrischer Beleuchtungsanlagen unter Mitwirkung von Gottlob Lux u. Dr. Michalke. 34. Auflage. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. XV u. 258 S. in kl. 8° mit 198 Abb. Geb. Preis 2,50 *M.*

Galka, Max. Graphostatik. Zum Gebrauch an technischen Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Berlin 1908. Otto Dreyer. IV u. 51 S. in 8° mit 37 Textabb. und 4 Tafeln. Geh. Preis 1,50 *M.*

Gebührenordnung der beratenden Ingenieure für Elektrotechnik. Aufgestellt vom Verein beratender Ingenieure für Elektrotechnik (E. V.) in Berlin. Berlin 1908. Kommissionsverlag von A. Seydel, Polytechnische Buchhandlung. 8 S. in 8°. Geh. Preis 20 Pf.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reiches und der Bundesstaaten sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Lindenberg herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1908. Franz Vahlen. In 8°. 7. Band. 2. u. 3. Heft. Je 176 S. Jährlich 4 Hefte. Preis f. d. Band 12 *M.*

Dr.-Ing. **Göbel, H.** Das süddeutsche Bürgerhaus. Eine Darstellung seiner Entwicklung in geschichtlicher, architektonischer und kultureller Hinsicht an der Hand von Quellenforschungen und maßstäblichen Aufnahmen. Dresden 1908. Gerhard Kühtmann. 30 Tafeln (48×35 cm) in Leinenmappe nebst Textband von VIII u. 411 S. in 4⁰ mit 311 Abbildungen. Preis 48 *M*.

Habianitsch, Siegfried. Neuere Zementforschungen. Freier Kalk, Basische Silikate, Thermo-Chemie. Berlin 1908. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 124 S. in 8⁰ mit 5 Abbildungen. Geh. Preis 3 *M*.

Hallbauer, M. G. Das deutsche Hypothekenrecht. Ein Leitfaden durch das Hypothekenrecht. Zweite Auflage. (Juristische Handbibliothek, 137. Band.) Leipzig 1908. Roßbergsche Verlagsbuchhandlung Artur Roßberg. VIII u. 258 S. in 8⁰. Geb. Preis 4 *M*.

Dr. **Hammer, E.** Der logarithmische Rechenschieber und sein Gebrauch. Eine elementare Anleitung zur Verwendung des Instruments für Studierende und für Praktiker. 4. Auflage. Stuttgart 1908. Konrad Wittwer. VIII u. 80 S. in 8⁰ mit 5 Abb. im Text. Geb. Preis 1 *M*.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Dr.-Ing. Dr. Eduard Schmitt. Leipzig. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8⁰. — II. Teil. Die Baustile. Historische und technische Entwicklung. 4. Band: Die romanische und die gotische Baukunst. 2. Heft. Der Wohnbau des Mittelalters. 2. Auflage. Von Otto Stiehl. 1908. VIII u. 396 S. mit 459 Abb. im Text und 17 Tafeln. Preis geh. 21 *M*., geb. 24 *M*.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. In 5 Teilen. — 5. Teil. Der Eisenbahnbau (ausgenommen Vorarbeiten, Unterbau und Tunnelbau). 6. Band. Betriebs-Einrichtungen. 1. Lieferung: Mittel zur Sicherung des Betriebes. 1. bis 6. Bogen. Bearbeitet von S. Scheibner. Herausgegeben von F. Loewe und Dr. H. Zimmermann. 1908. 86 S. mit 106 Textabbildungen. Geb. Preis 3,20 *M*.

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. In 4 Bänden. — 1. Band. Entwicklungsgeschichte und Theorie des Eisenbetons. Bearbeitet von M. Foerster, Dr. Max R. v. Thullie, K. Wienecke, Ph. Völker, J. A. Spitzer u. J. Melan. VI. u. 449 S. mit 564 Textabbildungen und 1 Tafel. Preis geh. 18 *M*., geb. 21,50 *M*.

Haendcke, Berthold. Deutsche Kunst im täglichen Leben bis zum Schlusse des 18. Jahrhunderts. (198. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1908. B. G. Teubner. 150 S. in kl. 8⁰ mit 63 Abb. im Text. Preis geb. 1 *M*., geb. 1,25 *M*.

v. Hanffstengel, Georg. Die Förderung von Massengütern. 1. Band. Bau und Berechnung der stetig arbeitenden Förderer. Berlin 1908. Julius Springer. VIII u. 244 S. in 8⁰ mit 414 Textabbildungen. Preis geh. 7 *M*., geb. 7,80 *M*.

Dr. **Haupt, Albrecht.** Palast-Architektur von Ober-Italien und Toskana vom 13. bis 18. Jahrhundert. Herausgegeben mit Unterstützung des Kgl. preuß. Ministeriums für Handel und öffentliche Arbeiten. Berlin 1908. Ernst Wasmuth A.-G. 4. Band. 5 Lief. von je 20 Tafeln (53×36 cm). 1. Lief.: Verona. Preis der Lief. 28 *M*.

Hauptwerke der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in Berlin. Herausgegeben von der Generalverwaltung der Königlichen Museen. Berlin 1908. Georg Reimer. 7. Heft. Kunsttöpferei. 26 S. in kl. 8⁰. Preis 25 Pf.

Hirsch. Leitfaden der Bauverbandslehre. III. Teil: Der Dachdecker und Bauklempner. Für den Unterricht und zur Selbstbelehrung. Leipzig 1908. H. A. Ludwig Degener. VIII u. 87 S. in 8⁰ mit 130 Abb. Geb. Preis 1,50 *M*.

Hoch, Julius. Feuerschutztüren. Ein Handbuch für Architekten, Ingenieure, Baumeister und Baugewerksmeister sowie für die Beamten der Baupolizeibehörden, der Berufsfeuerwehr und der Feuerversicherungsgesellschaften. Wien u. Leipzig 1908. A. Hartlebens Verlag. VII u. 120 S. in 8⁰ mit 111 Abbildungen. Preis geh. 4 *M*, geb. 5 *M*.

Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1907 u. 1908. In 8⁰. VIII. Heft. Der Ems-Weser-Kanal (Bevergern—Hannover). Die Eder. IX u. 40 S. Geb. Preis 1,05 *M*. — IX. Heft. Die Ems von Schöneflieth bis Glesen. Die Vechte von Nordhorn bis zur niederländischen Grenze. Die Hase von Bramsche bis zur Mündung. Die Leda und die Jümme nebst Abzweigungen. Knock-Emden-Greetsiel-Pilsum und Groothusen-Kampener Leuchtturm. VIII u. 40 S. Geb. Preis 1,10 *M*.

Dr. **Hoeniger, Franz.** Die neue Berliner Gemeinde-Grundsteuerordnung. Sonderabdruck aus der „Terrain-Zeitung". Berlin 1908. Berliner Union Verlagsgesellschaft m. b. H. 23 S. in 8⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Dr. **Hunziker, J.** Das Schweizerhaus nach seinen landschaftlichen Formen und seiner geschichtlichen Entwicklung. Fünfter Abschnitt: Das dreisässige Haus (umfassend die schweizerische Hochebene von der Saane bis zur Thur, mit dem deutschen Jura). 1. Abteilung: Reisebericht. Herausgegeben von Dr. C. Jecklin. Aarau 1908. H. R. Sauerländer u. Ko. IX u. 251 S. in gr. 8⁰ mit 382 Abbildungen. Geh. Preis 11,60 *M*.

Jahrbuch baurechtlicher Entscheidungen der Gerichts- und Verwaltungsbehörden Deutschlands. Herausgegeben von Albert Radloff. 4. Band. Im Jahre 1907 bekannt gewordene Entscheidungen. Berlin 1908. Ad. Bodenburg. XLVI u. 190 S. in 8⁰. Preis geh. 2,25 *M*, geb. 2,50 *M*.

Jahrbuch der österreichischen Bauindustrie und Industrie der Steine und Erden, Glas und Porzellan. Herausgegeben von Rudolf Hanel. Jahrgang 1908. Wien 1908. Kompaß-verlag. 730 S. in 8⁰. Geb. Preis 5 Kronen.

Jahrbuch des Königl. bayer. Hydrotechnischen Bureaus Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Staatsministerium des Innern. München. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. VIII. Jahrg. 1906. 4. Heft. Preis des Jahrbuchs 12 *M*.

Jahresbericht der Bezirks-Kommission zur Erforschung und Erhaltung der Denkmäler innerhalb des Regierungsbezirks Wiesbaden für das Jahr 1907. Frankfurt a. M. 1908. 19 S. in gr. 8⁰ mit 13 Abbildungen, zum Teil auf Tafeln. Geh.

Jahresbericht des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens für 1906/07. Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. In zwei Teilen. In 8⁰. 1. Teil: Allgemeine Berichte. 143 S. mit 59 Textabbildungen. 2. Teil: Generalversammlungsberichte. 75 S. Geh. Preis für jeden Teil 1 *M*.

Jessen, K. u. M. Girndt. Leitfaden der Baustofflehre für Baugewerkschulen und verwandte bautechnische Fachschulen. Zweite Auflage. Leipzig u. Berlin 1907. B. G. Teubner. VI u. 110 S. in 8⁰ mit 70 Abbildungen im Text. Steif geb. Preis 1,80 *M*.

Kaplan, Viktor. Bau rationeller Francisturbinen-Laufräder und deren Schaufelformen für Schnell-, Normal- und Langsam-Läufer. München und Berlin 1908. R. Oldenbourg. VIII u. 346 S. in 8⁰ mit 91 Abb. und 7 Tafeln. Geb. Preis 9 *M*.

Kersten, C. Der Eisenbetonbau. Ein Leitfaden für Schule und Praxis. In zwei Teilen. Erster Teil: Ausführung und Berechnung der Grundformen. Fünfte auf Grund der neuen amtlichen Betonbestimmungen von 1907 umgearbeitete Auflage. Berlin 1908. Wilh. Ernst u. Sohn. XII u. 285 S. in kl. 8⁰ mit 182 Abb. Geb. Preis 4 *M*.

Dr. **Kick, Friedrich.** Vorlesungen über mechanische Technologie der Metalle, des Holzes, der Steine und anderer formbarer Materialien. 2. Auflage. Leipzig u. Wien 1908. Franz Deuticke. X u. 594 S. in gr. 8⁰ mit 708 Abb. Geh. Preis 10 *M*.

Koll, Gottfried. Brücken aus Holz. (Bibliothek der gesamten Technik, 78. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 153 S. in kl. 8⁰ mit 176 Abb. im Text. Preis geh. 2,20 *M*, geb. 2,60 *M*.

Kraus, Franz Xaver. Geschichte der christlichen Kunst. In zwei Bänden. Zweiter Band: Die Kunst des Mittelalters und der italienischen Renaissance. Zweite (Schluß-) Abteilung: Italienische Renaissance. Fortgesetzt und herausgegeben von Joseph Sauer. Freiburg i. Br. 1908. Herdersche Verlagshandlung. XXII u. 574 S. in gr. 8⁰ mit farbigem Titelbild, 320 Abb. im Text und einem Register zum ganzen Werke. Geh. Preis 19 *M*.

Dr.-Ing. **Küster.** Die Belichtung von Aufenthaltsräumen in den Bauordnungen. Sonderabdruck aus dem „Technischen Gemeindeblatt". Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. 79 S. in 8⁰ mit 46 Abb. im Text. Geh. Preis 1 *M*.

Lange, Walter. Handbuch der Baukonstruktionslehre mit besonderer Berücksichtigung von Reparaturen und Umbauten. 5. Auflage. Leipzig 1908. J. J. Weber. VIII und 364 S. in kl. 8⁰ mit 512 Textabbildungen und 9 Tafeln. Geb. Preis 4,50 *M*.

Dr.-Ing. **Lederer, Artur.** Analytische Ermittlung und Anwendung von Einflußlinien einiger im Eisenbetonbau häufig vorkommender statisch unbestimmter Träger. Herausgegeben von Rud. Wolle. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 88 S. in gr. 8⁰ mit 113 Textabbildungen und 13 S. Tabellen. Preis steif geb. 4,20 *M*, geb. 5 *M*.

Dr. **Leon, Alfons.** Über die Störungen der Spannungsverteilung, die in elastischen Körpern durch Bohrungen und Bläschen entstehen. Sonderabdruck aus der Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst 1908, 9. Heft. Wien 1908. Selbstverlag des Verfassers. 18 S. in 8⁰ mit 3 Abbildungen. Geh.

Lieckfeld, G. Die Petroleum- und Benzinmotoren, ihre Entwicklung, Konstruktion, Verwendung und Behandlung. Ein Handbuch für Ingenieure, Motorenbesitzer und Wärter. 3. Auflage. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. 304 S. in 8⁰ mit 306 Textabbildungen. Geb. Preis 10 *M*.

Littmann, Max. Das Großherzogliche Hoftheater in Weimar. Denkschrift zur Feier der Eröffnung. München 1908. L. Werner. 49 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 8 *M*.

Dr. **Luedecke.** Die Wasserversorgung von ländlichen Ortschaften und Einzelgehöften. Sonderabdruck aus „Frühlings landwirtschaftlicher Zeitung", 57. Jahrgang, 7. Heft. Stuttgart 1908. Eugen Ulmer. 20 S. in 8⁰. Geh.

Mebes, Paul. Um 1800, Architektur und Handwerk im letzten Jahrhundert ihrer traditionellen Entwicklung. In 2 Bänden. 1. Band. Straßenbilder, öffentliche Gebäude und Wohnhäuser, Kirchen und Kapellen, Freitreppen, Haustüren, eiserne Gitter, Denkmäler. München 1908. F. Bruckmann A.-G. In 4⁰. 24 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und 176 S. Abbildungen. Geb. Preis 20 *M*.

Mensing, Fr. Rechenbuch für Baugewerkschulen und verwandte gewerbliche Lehranstalten, insbesondere für Fortbildungs-, Gewerbe- und Handwerkerschulen mit fachgewerblichen Abteilungen. Erster Teil. Die Grundlagen des gewerblichen Rechnens. Leipzig und Berlin 1908. B. G. Teubner. VII u. 87 S. in 8⁰. Steif geh. Preis 1,60 *M*.

Dr. **Mez, Karl.** Der Hausschwamm und die übrigen holzzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen. Ihre Erkennung, Bedeutung und Bekämpfung. Dresden 1908. Richard Lincke. VII u. 260 S. in 8⁰ mit 90 Abb. und 1 Farbentafel. Geh. Preis 4 *M*.

Mustergültige Entwürfe für ländliche Arbeiterwohnungen. Preisgekrönte und angekaufte Arbeiten. Herausgegeben im Auftrage der Landes-Versicherungsanstalt Posen. Wiesbaden 1908. Westdeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. 29 Tafeln (25 : 33 cm groß) in Mappe. Preis 10 *M*.

Nantke, P. Bauführung. (Bibliothek der gesamten Technik, 98. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 81 S. in kl. 8⁰ mit 7 Abb. im Text. Preis geh. 1,40 *M*, geb. 1,80 *M*.

Dr. **Oberhummer, Eugen.** Der Stadtplan, seine Entwicklung und geographische Bedeutung. Sonderabdruck aus: Verhandlungen des 16. Deutschen Geographentages in Nürnberg 1907. Berlin 1907. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). 39 S. in 8⁰ mit 21 Abbildungen. Geh. Preis 1,20 *M*.

Dr. jur. **Piper, Otto.** Die neue Hohkönigsburg. Ein Schlußwort. Sonderabdruck aus der Straßburger Bürger-Zeitung. Straßburg i. E. 1908. Druck von Gebr. Riedel. 19 S. in 8⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Pohlman-Hohenaspe, A. Laienbrevier der National-Ökonomie. Leipzig 1908. R. Voigtländers Verlag. 215 S. in 8⁰. Preis geh. 2 *M*, geb. 2,40 *M*.

Pöthe, Reinhold. Die Wasserbeschaffung. Anleitung zur Herstellung von Wasserversorgungs-Anlagen für häusliche, gewerbliche und industrielle Zwecke. Zum Gebrauch für Installateure, Wasserwerkbeamte, Brunnenbauer, Schlosser usw. Dresden 1908. Gustav Wolf. 119 S. in 8⁰ mit 100 Abb. Preis geh. 2 *M*., geb. 3 *M*.

Reich, A. Die Entwässerung der Städte. (Bibliothek der gesamten Technik, 79. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. VI u. 138 S. in kl. 8⁰ mit 120 Abb. Preis geh. 2 *M*, geb. 2,40 *M*.

Riegl, Alois. Die Entstehung der Barockkunst in Rom. Akademische Vorlesungen. Aus hinterlassenen Papieren herausgegeben von Artur Burda und Max Dvořák. Wien 1908. Anton Schroll u. Ko. VIII u. 214 S. in 8⁰. Geh. Preis 7 *M*.

Scharowsky, C. Musterbuch für Eisenkonstruktionen. Herausgegeben im Auftrage des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller. 4. Auflage. Unter Benutzung von Vorarbeiten von C. Scharowsky neubearbeitet von Richard Kohnke. Leipzig 1908. Otto Spamer. V u. 204 S. in Folio mit zahlreichen Tabellen, Abbildungen und 42 Tafeln. Preis geh. 12 *M*, geb. 14 *M*.

Scheibner, S. Schranken und Warnungstafeln. Sonderabdruck aus dem Handbuch der Ingenieurwissenschaften, fünfter Teil: Der Eisenbahnbau, sechster Band. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. 68 S. in gr. 8⁰ mit 72 Abb. im Text. Geh. Preis 1,20 *M*.

Scherer, Robert. Der Magnesit. Sein Vorkommen, seine Gewinnung und technische Verwertung. (Chemisch-technische Bibliothek, 310. Band.) Wien u. Leipzig 1908. A. Hartlebens Verlag. VIII u. 256 S. in 8⁰ mit 22 Abbildungen. Preis geh. 4 *M*, geb. 4,80 *M*.

Schindler, Karl. Die im Eisenhochbau gebräuchlichsten Konstruktionen schmiedeeiserner Säulen. Ein Handbuch für Ingenieure, Architekten, Techniker und Bauführer. Wien und Leipzig 1908. A. Hartlebens Verlag. VII u. 111 S. in 8⁰ mit 100 Textabbildungen, zahlreichen Tabellen und Rechnungsbeispielen. Preis geh. 4 *M*., geb. 5 *M*.

Schmid, Karl. Technische Studienhefte. Stuttgart 1908. Konrad Wittwer. In 4⁰. 2. Heft. Statik und Festigkeitslehre. Lehrheft nebst 120 ausgerechneten Beispielen und einer Aufgabensammlung für Festigkeitslehre, elementar bearbeitet für den Gebrauch an der Schule und in der Praxis. 5. Auflage. VIII u. 191 S. mit 330 Abb. im Text und 5 Tafeln. Geh. Preis 5 *M*. — 7. Heft. Kunststein-Treppen. Eine Studie über die Herstellung, Dauerhaftigkeit und Tragfähigkeit der Treppen aus Kunststeinstufen. 88 S. mit 64 Abb. im Text und 11 Tafeln. Geh. Preis 2,60 *M*.

Dr. **Schmidt, Axel.** Natürliche Bausteine. Ein Hilfsbuch für die Praxis, für den Unterricht an technischen Lehranstalten und zum Selbststudium, ein Nachschlagebüchlein für Baumeister. (Bibliothek der gesamten Technik, 76. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 174 S. in kl. 8⁰ mit 53 Abb. Preis geh. 2,40 *M*., geb. 2,80 *M*.

Die Schmutzwasser-Kanalisation und Kläranlage der Gemeinden Rheydt, Odenkirchen, Wickrath. Denkschrift bearbeitet vom Stadtbaumeister Fischer. Rheydt 1908. 31 S. in 8⁰ mit Abbildungen im Text, 1 Karte und 2 Plänen. Geh. Preis 1,20 *M*.

Schrader, Fritz. Veranschlagen von Hochbauten nebst Preisbestimmungen und Kostenberechnung eines Beispiels. (Bibliothek der gesamten Technik, 87. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. XI u. 263 S. in kl. 8⁰ mit 7 Abbildungen im Text und 1 Tafel. Preis geh. 3,60 *M*, geb. 4 *M*.

Springer, Anton. Handbuch der Kunstgeschichte. 3. Band: Die Renaissance in Italien. 8. Auflage. Bearbeitet von Adolf Philippi. Leipzig 1908. E. A. Seemann. XII u. 311 S. in gr. 8⁰ mit 332 Abbildungen im Text und 20 Farbendrucktafeln. Geb. Preis 8 *M*.

Städing, Adolf. Kanalkurven zur Bestimmung der Abflußmengen und Geschwindigkeiten in Rohrleitungen und Kanälen. Barmen 1908. Im Selbstverlag. 40 S. in gr. 8⁰. Geb.

Statistisches Jahrbuch für den preußischen Staat. 5. Jahrg. 1907. Herausgegeben vom Königl. Statistischen Landesamt. Berlin 1908. Verlag des Königlichen Statistischen Landesamts. XII u. 308 S. in 8⁰. Geb. Preis 1 *M*.

Technik und Schule. Beiträge zum gesamten Unterrichte an technischen Lehranstalten. In zwanglosen Heften herausgegeben von Prof. M. Girndt. Leipzig u. Berlin 1907/08. B. G. Teubner. I. Band. 4. u. 5. Heft. Je 64 S. in gr. 8⁰ (5. Heft mit VII S. Schlußwort und Inhaltsverzeichnis des ersten Bandes) mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis je 1,60 *M*.

Thiel, Wilhelm. Die Erhaltung der Ottheinrichsbau-Fassade. Eine notwendige Kritik zur Heidelberger Schloßfrage und positive Vorschläge. Heidelberg 1908. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 52 S. in 8⁰ mit 2 Tafeln. Geh. Preis 1 *M*.

Troske, L. u. R. Schultz-Niborn. Allgemeine Eisenbahnkunde für Studium und Praxis. In vier Teilen. In gr. 8⁰. Leipzig 1908. Otto Spamer. 4. Teil. Die Bewirtschaftung und Verwaltung der Eisenbahnen. Von R. Schultz-Niborn. VI u. 146 S. mit 3 Tafeln und 5 Textabbildungen. Geh. Preis 3,50 *M*.

Usher, John T. Moderne Arbeitsmethoden im Maschinenbau. Deutsche Bearbeitung von A. Elfes. 3. Aufl. Berlin 1908. Jul. Springer. XII u. 223 S. in 8⁰ mit 315 Abb. Geb. Preis 6 *M*.

Vater, Richard. Hebezeuge. Das Heben fester, flüssiger und luftförmiger Körper. (196. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“.) Leipzig 1908. B. G. Teubner. VI u. 126 S. in kl. 8⁰ mit 67 Abbildungen im Text. Preis geh. 1 *M*, geb. 1,25 *M*.

Verwaltungsbericht (zweiter) des Königlich preußischen Landesgewerbeamts 1907. Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. X u. 445 S. in 8⁰. Geb. Preis 8 *M*.

Volquardts, G. Feldmessen und Nivellieren. Leitfaden für den Unterricht an den Hochbauabteilungen bautechnischer Fachschulen. Leipzig und Berlin 1907. B. G. Teubner. IV und 34 S. in 8⁰ mit 35 Abbildungen im Text. Steif geh. Preis 0,80 *M*.

Voorloopige Lijst der Nederlandsche monumenten van geschiedenis en kunst. 1. Teil. Die Provinz Utrecht. Utrecht 1908. W. Leijdenroth. 106 S. in 8⁰. Geh.

Vorschriften für die Aufstellung von Fluchtlinien- und Bebauungsplänen vom 28. Mai 1876 nebst dem Gesetze vom 2. Juli 1875, betreffend die Anlegung und Veränderung von Straßen und Plätzen in Städten und ländlichen Ortschaften. Hierzu ein farbiges, in der Plankammer des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten bearbeitetes Musterblatt. Dritte Auflage. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 10 S. in gr. 4⁰. In Mappe. Preis 4,50 *M*.

Dr. phil. **Wagner, C. A.** Die Baustoffe. (Bibliothek der gesamten Technik, 83. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 253 S. in kl. 8⁰ mit 104 Abb. im Text. Preis geh. 3,40 *M*, geb. 3,80 *M*.

Dr.=Ing. **Weyrauch, Robert.** Der Wasserbau. Gemeinverständliche Übersicht seiner Gebiete und Probleme. Stuttgart u. Berlin 1908. Fr. Grub, Verlag. 32 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,20 *M*.

Weissenbruch, L. Die bibliographische Dezimal-Klasseneinteilung und ihre Anwendung auf die Eisenbahnfachwissenschaften. Auszug aus dem Bulletin des internationalen Eisenbahn-Kongreß-Verbandes (April 1908). Brüssel 1908. Bibliographische internationale Anstalt. 73 S. in 8⁰. Geh.

Dr. **Wiegand, Theodor.** Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen. Aus dem Anhang zu den Abhandlungen der Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1908. Berlin 1908. Verlag der Königl. Akademie der Wissenschaften. 46 S. in 4⁰ mit 15 Textabbildungen und 6 Tafeln. Geb. Preis 5,50 *M*.

Wohnung und Hausrat. Beispiele neuzeitlicher Wohnräume und ihrer Ausstattung. Mit einleitendem Text von Hermann Warlich. München 1908. F. Bruckmann A.-G. 28 S. Text und 240 S. mit Abbildungen. In 4⁰. Geb. Preis 10 *M*.

Zetzsche, Karl. Zopf und Empire von der Wasserkante. Stuttgart 1908. J. Engelhorn. 40 Tafeln (29 : 40 cm) und 12 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. In Mappe. Preis 24 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 43. Berlin, 30. Mai 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Hermann in Essen a. d. Ruhr und dem Geheimen Oberbaurat Hermann Hüllmann, Abteilungsvorstand im Reichs-Marineamt, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Heinrich Reimers, dem Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Hubert Behrendt, dem Marinebaurat für Schiffbau Otto Petersen, dem Marinebaurat für Maschinenbau Adolf Frankenberg, sämtlich bei der Werft in Wilhelmshaven, dem Marinebaurat für Maschinenbau Otto Engel, dem Marine-Schiffbaumeister Horst Ahnhudt, beide kommandiert zur Dienstleistung beim Reichs-Marineamt, dem Regierungsrat Gentsch, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, dem Marine-Schiffbaumeister Lampe im Reichs-Marineamt, dem Landbauinspektor Hausmann im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und dem Kreisbauinspektor Johannes Schütz in Posen den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Oberbaurat Rudolf Veith, Abteilungsvorstand im Reichs-Marineamt, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Herzoglich braunschweigischen Bahndirektor Werner Glanz in Blankenburg a. H. den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar den Geheimen Oberbauräten und Vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Blum für die II. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael und Scholkmann für das Kommenturkreuz II. Klasse des Königlich württembergischen Friedrichs-Ordens, dem Geheimen Baurat Haas und dem Geheimen Regierungsrat Franke, Vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, für das Ehrenkreuz des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens, dem Präsidenten der Eisenbahndirektion in Altona Goepel und dem Oberbaurat Meißner bei der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr für das Ehren-Komturkreuz des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig, dem Ober- und Geheimen Baurat Schellenberg bei der Eisenbahndirektion in Münster i. W. für das Ehren-Offizierkreuz desselben Ordens, dem Eisenbahndirektor Fülscher, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, für das Ehren-Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens, dem Regierungsrat Pape, beauftragt mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Referenten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, für das Ritterkreuz I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem Geheimen Baurat Alfred Meyer, Mitglied der Eisenbahndirektion in Magdeburg, für den Königlich siamesischen Weißen Elefanten-Orden IV. Klasse und dem Regierungs- und Baurat Selle, Vorstand der Betriebsinspektion 2 in Braunschweig, für den Königlich siamesischen Kronen-Orden III. Klasse, ferner den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Robert Otzen zum etatmäßigen Professor an dieser Hochschule zu ernennen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Pütz der Regierung in Marienwerder und Schnass dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Bade der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Krahn aus Bremen und Karl Bellers aus Hannover (Hochbaufach); — Georg Fichtner aus Stettin und Wilhelm Wissemann aus Düsseldorf (Wasser- und Straßenbaufach); — Franz Böhme aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Alfred Buntebardt aus Sangerhausen (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Baurat Walter in Berlin zum Postbaurat zu ernennen und dem Marine-Maschinenbaumeister Krüger die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste zu erteilen.

Der Königlich sächsische Regierungsbaumeister Lothar Wetzlich in Straßburg i. Els. ist zum Kaiserlichen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbaumeister Elle in Glogau ist mit dem 1. Juni d. J. zum Militärbauinspektor daselbst ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Dinser, Vorstand des Militärbauamts Bautzen, den Charakter als Baurat zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu verleihen geruht:

das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens: dem Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbaurat Rühle v. Lilienstern, dem Eisenbahndirektor Oberbaurat Müller und dem Vorstand des Hochbautechnischen Bureaus im Finanzministerium Oberbaurat Karl Schmidt in Dresden, dem Eisenbahndirektor Oberbaurat Weidner in Leipzig, dem Oberbaurat Klette, Stadtbaurat in Dresden, sowie den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Geh. Hofräten Lucas und Müller in Dresden;

das Komturkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Vortragenden Technischen Rat im Finanzministerium Geh. Baurat Professor Dr. phil. Ulbricht und den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Geh. Hofräten Mehrtens und Dr. phil. v. Meyer in Dresden;

das Offizierkreuz des Albrechts-Ordens: dem Abteilungsvorstand der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geh. Baurat Homilius in Dresden und dem Professor Meurer in Rom;

die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Vorstand des Landbauamts Dresden II Finanz- und Baurat Canzler, den Vorständen der Straßen- und Wasserbauinspektionen Finanz- und Bauräten Friedrich in Pirna und Grabner in Bautzen, dem Vorstand des Landbauamts Zwickau Finanz- und Baurat Kemlein, dem Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Finanz- und Baurat Piltz in Dresden und dem Vorstand des Maschinentechnischen Bureaus im Finanzministerium Finanz- und Baurat Trautmann in Dresden;

das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräten Cunradi in Chemnitz, Decker in Bautzen und Degener in Leipzig, dem Vorstand der Straßen- und Wasserbauinspektion Plauen Franze, den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräten Haase in Dresden, Häbler in Freiberg, Peter in Chemnitz und Pietsch in Zwickau, dem Vorstand der Straßen- und Wasserbauinspektion Annaberg Baurat Schönjan, dem Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Winter in Leipzig, den Brandversicherungs-Inspektoren Herzog in Rochlitz, Thieme in Großenhain und Baurat Wätzig und dem außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Dr. Scheffler in Dresden;

das Ritterkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Bauinspektor beim Baupolizeiamt Bärmig, dem Architekten bei dem Hochbauamt Bischof in Leipzig und dem Stadtbauinspektor Ingenieur Schneider in Dresden;

den Titel und Rang als Geheimer Hofrat: dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Mollier;

den Titel und Rang eines Oberbaurates: dem Mitgliede der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Finanz- und Baurat Oehme, dem Finanz- und Baurat in der Wasserbaudirektion Ringel und dem Professor an der Akademie der bildenden Künste Baurat Herrmann in Dresden;

den Titel und Rang eines Finanz- und Baurates in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung: den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräten Bake in Dresden, Cunrady in Ölsnitz i. V. und Scheibe in Dresden, den Bau- und Betriebsinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräten Lehmann und Schneider in Zwickau und Täubert in Leipzig, dem Vorstande der Straßen- und Wasserbauinspektion Döbeln Baurat Noack, dem Vorstande der Straßen- und Wasserbauinspektion Meißen II Baurat Ringel und dem Vorstande der Straßen- und Wasserbauinspektion Zwickau Baurat Seifert;

den Titel und Rang eines Baurates in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung: den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Berthold in Flöha, Büchner, Fritzsche und Meyer in Dresden, Mirus in Leipzig, Otto in Zittau, Richter in Leipzig-Engelsdorf, Schulz in Dresden und Winter in Leipzig, dem Bauinspektor bei der Wasserbaudirektion Matthes in Dresden, dem Landbauinspektor bei dem Landbauamte Dresden II Geyer, dem Landbauinspektor bei dem Landbauamte Leipzig Lang und dem Landbauinspektor bei dem Landbauamte Dresden I Schmiedel;

den Titel und Rang als Baurat: dem Direktor der Baugewerkschule in Plauen Professor Albert, dem Architekten Grothe in Dresden, dem Bauinspektor Krah bei der Baudirektion für die Landesanstalten, den Architekten Scherz in Blasewitz und Schilling in Dresden, dem Stadtrat Wunder in Leipzig und dem Mitgliede der Realschulkommission Baumeister Kickelhayn in Dresden-Striesen;

den Titel Baurat: dem Bauinspektor Knoth in Oels;

den Titel und Rang als Gewerberat: dem Gewerbeinspektor Dettelbach in Döbeln.

Bei der Staats-Hochbauverwaltung ist der Regierungsbaumeister Schubert vom Landbauamte Meißen zum Landbauamt Bautzen versetzt worden.

Württemberg.

Bei der diesjährigen zweiten Staatsprüfung im Baufach sind für befähigt erklärt worden und haben die Bezeichnung Regierungsbaumeister erhalten: die Kandidaten Bruno Benesch aus Potsdam, Ernst Bode aus Nürtingen, Heinrich Borst aus Urach, Franz Eble aus Heilbronn, Alfred Fischer und Hermann Hinderer aus Stuttgart, Emil Klein aus Obereßlingen, Oberamt Eßlingen, Hermann Klotz und Hans Kohler aus Stuttgart, Friedrich Maisenbacher aus Bittelbronn, Oberamt Horb, Oskar Pfisterer aus Gmünd, Richard Rapp aus Wildberg, Oberamt Nagold, Wilhelm Remppis aus Sulzbach a. d. Murr, Oberamt Backnang, Artur Roos aus Mülhausen im Elsaß, Friedrich Schaal aus Heilbronn, Alfred Stooß aus Waiblingen, Hermann Weigle aus Stuttgart und Alfred Winker aus Gmünd (Hochbaufach); — Paul Böckeler aus Aalen, August Bräuninger aus Hohenasperg, O.-A. Ludwigsburg, Eugen Eblen aus Anandapur in Ostindien, Georg Fahrner aus Freudenstadt, Alexander Falch aus Munderkingen, O.-A. Ehingen, Otto Feldweg aus Oberndorf, Friedrich Gauger aus Ulm, Emil Haußmann aus Nürtingen, Hermann Herkommer aus Stuttgart, Otto Huber aus Eßlingen, Eugen Kern aus Böblingen, Robert Kölle aus Ulm, Hermann Kurz aus Möglingen, O.-A. Ludwigsburg, Ernst Kyriß aus Brackenheim, Theodor Linckh aus Pulverdingen, Gemeinde Enzweihingen, O.-A. Vaihingen, Erwin Link aus Lienzingen, O.-A. Maulbronn, Otto Link aus Trölleshof, Gemeinde Effringen, O.-A. Nagold, Hermann Löffler aus Vaihingen a. d. Enz, Otto Rappold und Eugen Rau aus Stuttgart, Karl Reger aus Zuffenhausen, Max Säufferer aus Erbach O.-A. Ehingen, Fritz Scherer aus Mülhausen im Elsaß, Wilhelm Schick aus Orendelsall, O.-A. Oehringen, Wolfgang Schickhardt aus Neresheim, Hans Walther aus Mülhausen im Elsaß, Ernst Weiß aus Leonberg, Otto Weitmann aus Ellwangen, Ludwig Wörnle aus Eßlingen und Alfred Zimmermann aus Degerloch, O.-A. Stuttgart (Bauingenieurfach); — Oskar Keidel aus Bartholomä, O.-A. Gmünd, Friedrich Königshöfer aus Stuttgart, Adolf Krauß aus Riedbach, O.-A. Gerabronn, Adolf Leypoldt aus Eckartsweiler, O.-A. Oehringen, und Bertold Scheuer aus Heilbronn (Maschineningenieurfach).

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 25.)

Bei den folgenden beiden Kirchenbauten ist der Versuch gemacht worden, die Saalform für bestimmte städtische Verhältnisse abzuwandeln. Eine dieser Kirchen wird in der im Regierungsbezirk Bromberg an der Bahnlinie Posen—Thorn belegenen Stadt Tremessen errichtet (Abb. 79 bis 82). Bei ihr waren der zu bebauenden Grundfläche dadurch enge Grenzen gezogen, daß das Gebäude auf der Stelle der alten, kleineren Kirche errichtet werden mußte, wobei es darauf ankam, das Platzbild — die Kirche steht am Ostende eines der beiden Märkte der Stadt — zu erhalten, drei für dieses Bild wertvolle Baumreihen, die die Kirche umgeben, zu schonen und den Raum vor dem Bauwerk der dort abgehaltenen Viehmärkte wegen nicht zu beschränken.

Diese Umstände und die Absicht, den Neubau dem Gepräge des Platzes, mit dem die alte, aus den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts stammende Kirche in bester Harmonie stand, ebenso gut anzupassen, führten dazu, in die Saalanlage einen zentralisierenden Zug hineinzutragen und mit dem Aufbau an die klassizistische Epoche anzuknüpfen, an die sich auch das alte Gebäude mit Glück angeschlossen hatte. So sind die Langwände des saalartigen Kirchenschiffes in der Mitte nach einer aus dem Mittelpunkte des Grundrechtecks geschlagenen Kreislinie nach außen geschwungen. Vor die westliche Schmalwand stellt sich, zwei Treppenhäuser zur Seite und gegen das Schiff geöffnet, der 6 m im Geviert messende Turm; die Ostseite erweitert sich zum Altarraume, in welchem, der streng symmetrischen Gesamtanordnung des Schiffes entsprechend, ein Kanzelaltar aufgestellt ist, und zu dessen Seite die Sakristei ihren Platz gefunden hat. Die hufeisenförmige Empore, die sich aus der Anlage ergibt, konnte, um außer der Orgel und den Sängerplätzen 94 Sitzplätze für Kirchgänger aufzunehmen, nicht ausgekragt, sondern mußte auf Stützen gestellt werden, die — einer von den Nachteilen der zentralisierenden Anlage — großenteils in die Gestühlreihen des Erdgeschosses zu stehen kommen. Unten sind 368 Plätze untergebracht. Die Eingänge liegen, durch die Treppenvorhallen zugänglich, in der Westwand des Schiffes. Die Haupttür in der Mittelachse soll als Zugang nur bei gutem Wetter und bei festlichen Anlässen, sonst nur als Ausgang benutzt werden.

Von dem geplanten Aufbau — mit der Ausführung der Kirche wird eben begonnen — gibt Abb. 82 eine Vorstellung. Die Fronten werden in der Hauptsache geputzt; nur für die Gesimse und das Hauptportal kommt Sandstein zur Verwendung. Das Schiffsdach erhält Ziegeldeckung, der Turmhelm Kupferbedachungen. Die Baukosten sind mit 108 000 Mark veranschlagt, der Sitzplatz berechnet sich also auf 240 Mark.

Bei der anderen dieser beiden Kirchen, die in der Posener Vorstadt Wilda erbaut worden ist (Abb. 83 bis 86 auf S. 297), haben zu der Wahl der Saalkirche neben Kostenrücksichten vornehmlich Erwägungen geführt, die sich auf die Eingliederung der Kirche in ihre Umgebung beziehen. Diese steht auf dem Bismarckplatze, dem Markte und Mittelpunkte des Stadtteils, und zwar so auf die Seite gestellt, daß sie den Platz westlich und südlich vor sich hat. Auf der Nordseite rückt die Bebauung ziemlich nahe heran, und es stand zu befürchten, daß die hier über kurz oder lang entstehende Häuserreihe so hoch werden wird, daß sie auf das Kirchengebäude drückt, ein Schicksal, dem heutzutage leider unsere meisten Stadtkirchen verfallen, die, selbst verhältnismäßig klein, gegen die sie umgebenden Mietkasernen nicht aufkommen können. Dieser bedenklichen Nachbarschaft wenigstens einigermaßen das Gegengewicht zu halten, mußte der Kirche eine möglichst ruhige und geschlossene Masse gegeben werden. Dazu bot die Saalkirche die geeignete Form. Ihre Umfassungsmauern sind verhältnismäßig hoch geführt, und auf den in die Westfront gestellten Turm ist ein nicht unbedeutender Betrag der verfügbaren Mittel verwendet worden. War dieser Schritt getan, so fiel der weitere, die Kirche zu überwölben, hinsichtlich der Kosten kaum mehr ins Gewicht. Und nun war das Mittel, den verhältnismäßig großen Saalraum, wie erwünscht, zu gliedern, darin gegeben, daß die für die Einwölbung erforderlichen Widerlager zum Teil ins Innere gezogen und zur Bildung sogenannter gangartiger Seitenschiffe ausgenutzt wurden. Die schmalen Emporen, mit denen die Seitengänge überbaut sind, ziehen sich bis zur Triumphbogenwand des abgesetzten Chores durch. Auf einen Kanzelaltar ist gleichwohl, der örtlichen Gewöhnung folgend, verzichtet worden, wodurch die Kanzel freilich der Nordempore etwas nahe rückt. Die Eingänge für die Kirchenbesucher sind, der Lage des Gebäudes auf dem Platze entsprechend, an der Westseite angelegt. Der Haupteingang in der Westfront selbst unter dem Turme, die Nebeneingänge zum Schiff und zu den Emporen seitlich, geschützt durch kleine Vorhallen, die zwischen die beiden ersten Strebepfeiler eingebaut sind.

Durch den Haupteingang gelangt man in eine nur einen Teil

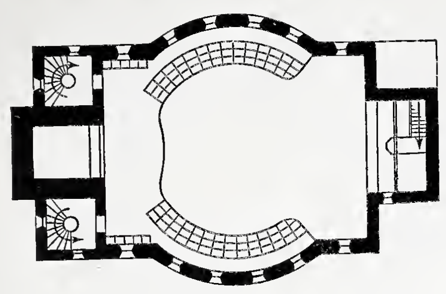


Abb. 79. Emporengrundriß.

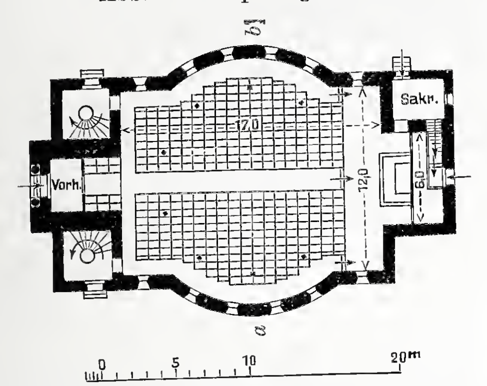


Abb. 80. Grundriß zu ebener Erde.

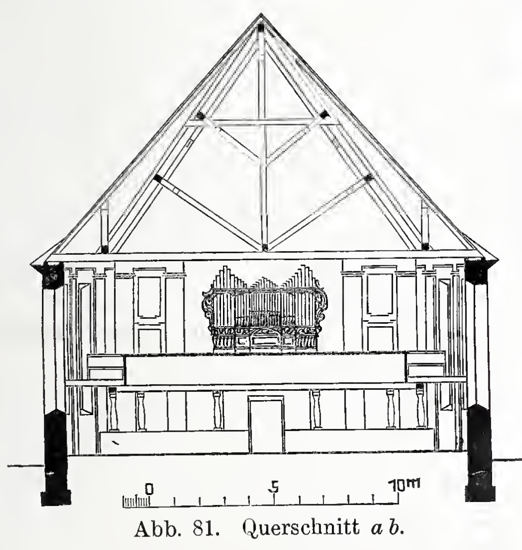


Abb. 81. Querschnitt *a b*.



Abb. 82.

Abb. 79 bis 82. Evangelische Kirche in Tremessen.

der Turmgrundfläche einnehmende Vorhalle. Um beim Eintreten aus ihr in das Schiff dieses bald übersehen zu können und keine zu niedrige und schwer lastende Orgelbühne über sich zu haben, ist letztere so angeordnet, daß sie die Seitenemporen staffelförmig überragt (Abb. 86). Die Orgelstube selbst ist zur Gewinnung möglichst vieler Sängerplätze und zur Ausnutzung des starken Turmes in diesem eingerichtet und öffnet sich mit hohem Bogen gegen den Kirchenraum. Die Einteilung der Sitzplätze geht aus Abb. 83 hervor. Um vor dem Altare einen möglichst großen Platz für Trauungen, Einsegnungen, Abendmahlsfeiern usw. frei zu halten, sind die vorderen Bankreihen — eine bei städtischen Kirchen empfehlenswerte Maßregel — durch loses Gestühl ersetzt.

Konnten die Wände infolge der durch die Hereinziehung der Widerlager erreichten kräftigen Raumgliederung ganz einfach gehalten werden, so mußte die tonnenförmige, mit Stichkappen versehene Wölbdecke aus künstlerischen und vor allem auch aus akustischen Gründen dekoriert werden. Sie wurde in reich bewegten Linienzügen mit angetragenem Stuckleistenwerk belegt, dessen Zwischenräume mit grau in grau gemaltem Rankenwerk auf grauem Grunde ausgefüllt sind. Die das Leistenwerk in den Querachsen des Raumes unterbrechenden großen Medaillons sind mit gelb in gelb gemalten Engelsfiguren geschmückt. Im Gegensatz zu dieser Deckenbemalung setzt sich der Holzausbau des Raumes, der in der Hauptsache blau mit einem Stich ins Grünlich-Graue gestrichen und hier und da durch geringe Mengen anderer Farben, so durch braunrote Emporenstiele, durch weiß-grün-grau gehaltene Ornamente an den Emporenbrüstungen usw. belebt ist. Den Altarraum schmückt ein bronzefarbener Teppich. Die Fenster sind dort mit Glasgemälden in zurückhaltender Farbengebung, Darstellungen der vier Evangelisten und Teppichmusterung, ausgestattet, während die Schiffsfenster einfache Blankverglasungen in Antikglas erhalten haben, in die medaillonartig einzelne von Schnörkelwerk umrahmte kirchliche Sinnbilder eingefügt sind.

Auf die Ausstattungsstücke der Kirche, die Orgel, die Kanzel, den Altar usw., kommen wir vielleicht später in diesem Blatte zurück. Hier sei nur erwähnt, daß sie unter dem Zwange der knappen Mittel tunlichst flächig, brettmäßig behandelt und dann durch farbige Behandlung, im wesentlichen in Blau und Gold auf weißem Grunde, bereichert sind; daß ferner der Altar mit einem durch Ihre Majestät die Kaiserin, die hohe Protektorin der Kirche, gestifteten, von Kutschmann gemalten Bilde geschmückt ist, in welchem der in einer Regenbogenglorie schwebende Heiland, eine Vision des Evangelisten Matthäus, des Namenspatrons der Kirche, dargestellt ist.

Wie der ganze Raum und seine architektonische Ausstattung in Renaissanceformen durchgebildet ist, so lag hier auch besondere Berechtigung vor, die Beleuchtungskörper der elektrischen Lichtanlage jenen prachtvollen Messing-Armkronen des 16. und 17. Jahrhunderts nachzubilden, die noch heute den köstlichen Besitz eines großen Teiles unserer alten norddeutschen Kirchen bilden. Beheizt ist das Gebäude durch eine Niederdruck-Dampfheizung, deren Kesselraum sich unter dem Chore und der Sakristei befindet, und deren Schornstein sich ohne architektonischen Zwang in der Giebelspitze über dem Triumphbogen herausbringen ließ. Das Geläute besteht aus drei Bronzeglocken, zu denen Seine Majestät der Kaiser einen namhaften Beitrag gestiftet hat. Die Turmuhr, deren Zifferblätter das Hauptschmuckmotiv des über der Galerie aufragenden achteckigen Turmteils bilden, ist für Handaufzug eingerichtet.

Vom Äußeren ist noch zu sagen, daß die Flächen geputzt und die Strukturteile aus schlesischem (Warthauer) Sandstein hergestellt sind. Die Dächer des Kirchenhauses sind mit roten Biberschwänzen, die Turmhauben mit Kupfer gedeckt. Es steht zu hoffen, daß die Stadt in passender Weise Bäume in der Nähe der Kirche pflanzt, und zwar derart, daß im Nordwesten des Platzes eine hohe Baumgruppe entsteht, während auf der Südseite der Kirche, gegen die Kronprinzenstraße hin, längs des Bürgersteigs eine Reihe niedriger Bäume gestellt wird. Auch auf der Nordostseite des Kirchplatzes,

woselbst an der Ecke der Neuen Ritterstraße der hoffentlich nicht zu hohe Pfarrhausbau erstehen soll, wäre eine Baumpflanzung wohl am Orte. — Die Baukosten haben einschließlich Nebenanlagen 195 550 Mark betragen, woraus sich Einheitssätze von rund 217 Mark für den Sitzplatz und von durchschnittlich 21,70 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes ergeben. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Regierungsbaumeisters v. Poellnitz.

(Fortsetzung folgt.)

Der achte internationale Architektenkongreß in Wien.

(Schluß.)

Am Dienstag, den 19. Mai, begannen die eigentlichen Verhandlungen. Baurat Alois Wurm (Wien) hatte den Bericht für die Frage I: „Regelung der staatlichen Kunstpflege“ übernommen. Im Auftrage des vorbereitenden Ausschusses des Wiener Kongresses schlug er die Annahme folgender Entschließungen vor: „Die Staatsverwaltungen werden dringend aufgefordert, an die Errichtung von Ministerien für bildende Kunst, zum mindesten von eigenen Abteilungen für solche zu schreiten. Diesen Ministerien oder Abteilungen müssen hervorragende bildende Künstler angehören. Da die Baukunst als die Führerin in der gesamten bildenden Kunst zu betrachten ist, sollen hierbei die Architekten in der Mehrzahl vertreten sein. Aufgabe dieser Ministerien oder Abteilungen ist die Förderung und Pflege der bildenden Kunst auf allen ihren Gebieten.“ Diese Entschließungen, die das Ergebnis langer Verhandlungen des vorbereitenden Ausschusses des achten internationalen Architektenkongresses bilden, und die die Zustimmung von zahlreichen Körperschaften und einzelnen Personen aus sämtlichen Kulturstaaten erhalten haben, wurden einstimmig angenommen. Das Hauptverdienst gebührt hierbei der Zentralvereinigung der österreichischen Architekten. Ihr ist es zu danken, daß diese Frage bereits im österreichischen Abgeordnetenhaus zur Verhandlung und zu einem vorläufig befriedigenden Abschluß dadurch gekommen ist, daß dort dem Antrage des Oberbaurats Günther entsprechend die Schaffung einer selbständigen Hochbauabteilung im österreichischen Arbeitsministerium genehmigt ist.

Hierauf wurde die Frage III behandelt: „Regelung der internationalen Wettbewerbbestimmungen“, wofür Architekt A. Weber (Wien) Berichterstatter war. Zu diesem Punkt der Tagesordnung hatte der Wettbewerbausschuß des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins einen Entwurf aufgestellt, der gedruckt vorlag. Herr Weber legte dem Kongreß für alle Nationen gleichlautende Hauptgrundsätze in folgenden Anträgen vor: „Die Ausschreibung internationaler Wettbewerbe bei größeren Aufgaben auf dem Gebiete der Architektur wird im Interesse der Kunst allen Nationen empfohlen. Die Architekten aller Staaten, die in dem „Comité permanent des Congrès Internationaux des Architectes“ ihre Vertretung haben, können sich an solchen Wettbewerben beteiligen. Sämtliche in Frage kommenden Staaten senden die gleiche Anzahl von Preisrichtern, die nur dem Interesse der Kunst und derjenigen Lösung zu dienen hätten, welche für das betreffende Land und die Örtlichkeit des geplanten Baues am geeignetsten erscheint. Als Preisrichter kommen nur solche hervorragenden Architekten in Betracht, die auf der Höhe einer solchen Aufgabe stehen. Sie müssen zwei Drittel des Preisgerichts ausmachen. Internationale Wettbewerbe sollen, wenn möglich, in zwei Graden durchgeführt werden, so daß beim ersten Grad, dem Vorwettbewerb, bei geringster Arbeitsleistung mehr die rein künstlerischen Fähigkeiten jener Bewerber maßgebend sein sollen, welche in einer bestimmten Anzahl, die im Verhältnis zur Größe der Aufgabe stehen soll, ausgewählt werden. Beim ersten Grad findet keine Preisverteilung statt, und erst beim zweiten Grad (dem engeren Wettbewerb), bei ausführlichem Programm sowie größerer technischer und künstlerischer Arbeitsleistung wird eine Preisverteilung sämtlicher zum engeren Wettbewerbe eingeladenen Künstler vorgenommen. Mit dem ersten Preis soll die Ausführung durch den Bewerber verbunden sein. Besondere Bestimmungen sollen diese Hauptgrundsätze im einzelnen regeln.“

Redner bat zum Schlusse im Einvernehmen mit dem Komitee, einen Sonderausschuß zu bilden, der diese Leitsätze einer Beratung unterziehe und dem Kongreß zur Annahme unterbreite.

Zur selben Zeit wurden im anderen Saale zwei Vorträge gehalten. „Vergleich der Bauordnungen von Berlin, London, Paris, Rom und Wien hinsichtlich ihres Einflusses auf die baukünstlerische Ausgestaltung der Wohngebäude und des Stadtbildes“ war der Titel eines ungemein fleißig ausgearbeiteten und fesselnden Vortrages von Professor Mayreder (Wien). Besonderes Lob wurde hierbei der unter der Leitung des Geheimen Oberbaurats Launer (Berlin) entstandenen neuen Bauordnung für die Vororte Berlins gezollt. Das neue preußische Gesetz gegen die Verunstaltung von Ortschaften wurde anerkennend erwähnt und als das am meisten durchgearbeitete und fortgeschrittene bezeichnet. Auf den Einwand des Vortragenden, daß die meisten Bauordnungen künstlerische Rücksichten vermissen lassen, teilt Geheimrat Launer mit, daß für Preußen das Fehlen künstlerischer Rücksichten dadurch begründet sei, daß dort alle Baupolizeiordnungen auf dem preußischen allgemeinen Landrecht beruhen, und daß der Polizei nur die Aufgabe obliegt, die Baufreiheit so weit zu beschränken, als es sich um Interessen des Verkehrs, der Feuersicherheit und der Gesundheit handelt, während künstlerische Rücksichten nicht zu den Aufgaben der Polizei gehören. Sie finden ihre Regelung durch besondere Gesetze.

Den zweiten Vortrag hielt Professor v. Feldegg (Wien) über „Innere Grundlagen moderner Architekturauffassung“. Die geistvollen und anregenden Ausführungen behandelten die neuesten Bestrebungen in der Baukunst, von denen er sich Weiterentwicklung und Dauer verspricht. Der Vortrag wird im Juniheft 6 dieses Jahres der Wiener Monatszeitschrift „Der Architekt“ veröffentlicht. Hiermit war die Tagesordnung des ersten Tages erschöpft.

Am Abend hatte die Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens und der Architektenklub daselbst die Kongreßteilnehmer mit ihren Damen zu einem Fest im Künstlerhause am Karlsplatz eingeladen. Die prächtig erleuchteten Räume des Hauses boten mit den Bildern der Jubiläumsausstellung einen glänzenden Rahmen des vornehmen, von hohen Gästen besuchten Festes. Aus Anlaß des Kongresses wurde am ersten Sitzungstage in dem jedes Künstlerherz erfreuenden Prunksaal der k. k. Hofbibliothek eine Ausstellung architektonischer Handzeichnungen alter Meister eröffnet. Von den etwa 4000 im Besitze der Bibliothek befindlichen Handzeichnungen waren die wertvollsten Entwürfe der Wiener Barockbaumeister besonders beachtenswert.

Am Mittwoch, den 20. Mai, fanden Verhandlungen nicht statt. Ein Sonderzug führte die Kongreßteilnehmer nach dem Semmering zur Besichtigung der dortigen Landhäuser und Gasthöfe.

Am Donnerstag, den 21. Mai, wurde Frage V behandelt: „Gesetzliche Regelung des Rechtsschutzes des künstlerischen Eigentums an Werken der Baukunst“. Hierfür war Baurat Breßler (Wien) Berichterstatter. Der am Erscheinen verhinderte Mitberichterstatter, Regierungsbaumeister Boethke (Berlin) hatte über das Architektururheberrecht im Deutschen Reiche seinen Bericht in 13 Sätzen dem Kongreß im Druck vorgelegt. Sie lauten:

1. Ursprünglich konnten alle Werke der Literatur und der Kunst von jedermann nachgeahmt, verbreitet und verwertet werden, der dazu tatsächlich in der Lage war. Ein eigentliches Urheberrecht gab es nicht. Für den Schutz der Urheber war auch kein Bedürfnis vorhanden.

2. Das infolge Erfindung des Buchdrucks, Kupferstichs und Holzschnitts zunehmende Bedürfnis führte zu einzelnen Ansätzen eines Urheberrechtsschutzes, indem Privilegien erteilt und später auch in einzelnen Staaten Gesetze erlassen wurden.

3. Ein umfangreicher Urheberrechtsschutz ist jedoch erst seit 1870 in Deutschland eingeführt worden. Der Schutz der bildenden Künste ist sogar erst im Jahre 1876 durch das Reichsgesetz betreffend das Urheberrecht von Werken der bildenden Künste vom 9. Januar 1876 zur Wirklichkeit geworden.

4. Das Gesetz von 1876 umfaßte die bildenden Künste, nahm aber die Baukunst ausdrücklich aus (§ 3) und bezog sich nicht auf das Kunstgewerbe (§ 14). Jedoch waren die Pläne der Architekten gegen Nachbildung geschützt. Der Ausschluß der Baukunst vom Gesetze hatte hauptsächlich zur Folge, daß das Nachbauen in beliebigem Maße gestattet war.

5. Das Reichsgesetz vom 9. Januar 1907 — in Kraft getreten am 1. Juli 1907 — erstreckt den Urheberrechtsschutz auch auf die Baukunst (§ 2).

6. Geschützt sind nur Bauwerke, soweit sie künstlerische Zwecke verfolgen, nicht aber reine Nutzbauten, bei denen kein künstlerischer Gedanke verwirklicht ist. Geschützt ist nicht nur das Bauwerk als Ganzes, sondern auch die einzelnen Teile des Bauwerkes, soweit sie künstlerische Zwecke verfolgen.

7. Das Urheberrecht besteht in der ausschließlichen Befugnis, das Werk zu vervielfältigen, gewerbsmäßig zu verbreiten und gewerbsmäßig mittels mechanischer und optischer Einrichtungen vorzuführen. Namentlich ist das Nachbauen verboten.

Auch das Abbilden (Abzeichnen, Abmalen, Abphotographieren) ist verboten, jedoch ist die Abbildung der äußeren Ansicht gestattet, wenn das Bauwerk an einer öffentlichen Straße oder einem öffentlichen Platze steht.

8. Abbildung zum eigenen Gebrauche ist auch sonst zulässig, z. B. zu Studienzwecken, ebenso Aufnahme von Bauwerken in selb-

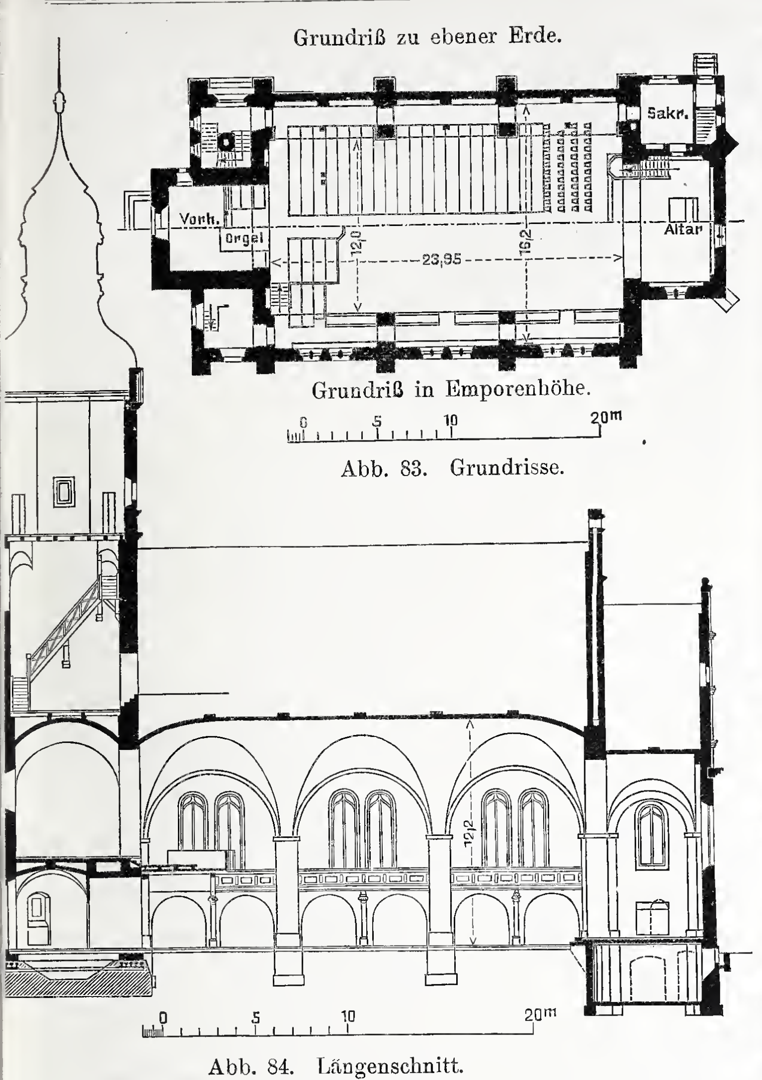


Abb. 83. Grundrisse.

Abb. 84. Längenschnitt.



Abb. 85.



Abb. 86.

Abb. 83 bis 86. Evangelische Kirche in Posen-Wilda.

ständige wissenschaftliche Arbeiten und in Schriftwerke, die für den Unterrichtsgebrauch bestimmt sind, wenn die Abbildungen der Bauwerke zur Erläuterung des Inhaltes dienen.

9. Urheber ist der Architekt. Wenn ein Name auf dem Werke angegeben oder durch kenntliche Zeichen ausgedrückt ist, so wird vermutet, daß der Namenträger der Urheber sei. Der Urheber kann sein Recht auf andere übertragen, z. B. auf den Bauherrn. Die Regel bildet das nicht.

10. Kein Urheberrecht haben die Angestellten der Architekten. Hat der Architekt im Dienste eines Nichtarchitekten, z. B. eines Bauunternehmers, einer Aktiengesellschaft, das Bauwerk entworfen, so steht ihm das Urheberrecht zu, wenn nichts anderes vereinbart ist.

11. Der Inhalt des Urheberrechts besteht darin, daß die Nachahmung, Verbreitung und Verwertung des Werkes verboten werden kann, daß die Erlaubnis dazu von einer Gegenleistung abhängig gemacht werden kann, daß Verletzung des Urheberrechts zum Schadenersatze berechtigt und strafbar ist.

12. Das Urheberrecht erlischt in der Regel 30 Jahre nach dem Tode des Urhebers.

13. Für jeden Bundesstaat ist eine Sachverständigenkammer zu bilden, die auf Erfordern der Gerichte und Staatsanwaltschaften Gutachten zu erstatten hat, auch das Schiedsrichteramt übernehmen kann.

Baurat Breßler erörterte alle zur Frage II eingelaufenen Anträge und empfahl dem Antrage des französischen Advokaten Harmand entsprechend die Annahme folgender Leitsätze:

„1. daß die architektonischen Zeichnungen, nämlich die Zeichnungen der Innen- und Außenfassaden, die Pläne, Durchschnitte und Aufrisse

und die dekorativen Einzelheiten die erste Offenbarung des Gedankens des Architekten und das architektonische Werk vorstellen; 2. daß das Bauwerk nur eine Verkörperung der architektonischen Zeichnung darstelle. Es mögen daher die Werke der Architektur sowie alle Zeichnungen, die sie bilden, zusammen oder einzeln in allen Gesetzgebungen und allen internationalen Verträgen, gleich allen anderen Kunstwerken, geschützt werden."

In längerer glänzender Rede begründete Harmand, der übrigens denselben Gegenstand bereits auf dem Kongreß in Madrid im Jahre 1904 eingehend behandelt hatte (vergl. Jahrg. 1904, S. 226 d. Bl.), seine Vorschläge. Er wies auf die Wichtigkeit dieser Fragen namentlich für Österreich hin, dessen Architekten im Auslande jedes Rechtsschutzes entbehren. Die Anträge Breßler-Harmand wurden einstimmig angenommen.

Über die Frage V: „Erhaltung der öffentlichen Baudenkmäler" berichtete Oberbaurat Deininger (Wien). Er wies darauf hin, daß im österreichischen Unterrichtsministerium ein Gesetzentwurf vorbereitet sei, der sich auf folgenden Grundsätzen aufbaue:

1. Sämtliche Kunst- und Geschichtsdenkmäler, seit deren Entstehung mindestens 60 Jahre verflossen sind, stehen unter staatlichem Schutz.

2. Unter den besonderen Schutz des entworfenen Gesetzes werden diejenigen Kunst- und Geschichtsdenkmäler gestellt, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, kultur- oder kunstgeschichtlichen Bedeutung oder wegen ihrer ästhetischen Wirkung im öffentlichen Interesse liegt.

Redner geht dann auf die Einzelbestimmungen dieses Gesetzentwurfes ein und beantragt zum Schluß, daß die Regierungen aller Kulturstaaten aufgefordert werden, dem Schutze der in ihrem Verwaltungsgebiete bestehenden geschichtlichen und Kunstdenkmäler ihre besondere Fürsorge zuzuwenden, amtliche Verzeichnisse derselben anzulegen und die Schaffung von gesetzlichen Bestimmungen zum Schutze dieser Denkmäler zu veranlassen. Der Vortragende steht auf dem Standpunkt des neuzeitlichen Denkmalschutzes. Er verlangt, daß das Baudenkmal in möglichst unverändertem Zustand erhalten werden soll und daß eine Zurückführung des alten Baudenkmals in seine mutmaßliche ursprüngliche Erscheinung nicht nur nicht wünschenswert, sondern unter Umständen verwerflich sei. Bei notwendigen Hinzufügungen an sogenannten lebenden Baudenkmälern verlangt Redner, daß die entsprechenden Einzelheiten ganz frei bleiben und dem Empfinden unserer Zeit entsprechend auszubilden seien und nur in ihren Verhältnissen und Umrissen sich in das Gesamtbild des Baudenkmals künstlerisch eingliedern sollen. Redner weist darauf hin, daß bereits seit 60 Jahren in Österreich eine Zentralkommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und geschichtlichen Denkmäler bestehe und daß die Schaffung eines Denkmalschutzgesetzes angestrebt werde und ein Gesetzentwurf bereits vorliege, von dem er wünscht, daß er im Reichsrate bald zur Annahme gelangen möge. Der Antrag wurde einstimmig angenommen. Hiermit waren die beiden vom Kongreßausschuß bearbeiteten Fragen des Tages erledigt.

Gleichzeitig fanden außerdem noch drei Vorträge im Saale des Gewerbevereins statt. Professor Dolezal (Wien) sprach über: „Meßbildkunst in der Architektur und Denkmalpflege" unter Vorführung von Meßbildapparaten und Darstellungen mittels Lichtbildwerfers. „Über das geistige Eigentumsrecht des Architekten" sprach Dr. Erös (Budapest), und Baurat Ivecovic (Zara) zeigte an der Hand zahlreicher Photographien die Schönheiten der Baudenkmäler Dalmatiens.

Der Nachmittag war der Besichtigung alter und neuer Bauten gewidmet. Um 5 Uhr war ein Tee im Volksgartenkaffee angesetzt, und am Abend wurden die Herren in der Hofburg durch den Erzherzog Leopold Salvator empfangen. Für Freitig, den 22. Mai, standen die Fragen IV und VI auf der Tagesordnung. Über „Gesetzliche Befähigung und staatliche Diplomierung der Architekten" — ein Gegenstand, der bereits den Londoner Kongreß beschäftigt hat — berichtete in längerem Vortrage Oberbaurat Baumann (Wien). Redner glaubt, das Ziel am besten durch Schaffung von Architektenkammern zu erreichen. Sie sollen entscheiden, wer den Titel „Architekt" führen darf. Hervorragend begabte Künstler sollen, auch ohne einen bestimmten Studiengang gemacht zu haben, zur Führung des Titels Architekt durch die Architektenkammern ermächtigt werden können, vorausgesetzt, daß ihre sonstigen Eigenschaften dem nicht entgegenstehen; das letztere gilt auch für alle anderen. In Amerika habe bereits der Titel Architekt die Bedeutung, die wir erstreben. In Österreich ist nicht der Architekt, sondern nur der Unternehmer dem Gesetze gegenüber verantwortlich. Der Architekt ist dort bei Privatausführungen gleichsam dem Unternehmer unterstellt. Redner verlangt zur Führung des Titels Architekt: 1. den Nachweis einer bestimmten leitenden praktischen Tätigkeit (hierüber hat die Architektenkammer zu entscheiden); 2. die Ablegung einer Prüfung (ausschließlich für Architekten), Bauleiterprüfung, welche die staatliche Befugnis erteilt, jeden Bau verantwortlich und selbständig zu leiten (vor einem staatlichen Prüfungsausschuß unter Mitwirkung der Architektenkammer); 3. den Nachweis der Mitgliedschaft einer Architektenkammer. Redner verlangt bestimmt, daß nicht geprüften Leuten verboten werden soll, Bauausführungen zu übernehmen oder zu leiten.

Nach längerer Besprechung, bei der Professor Haupt Selbsthilfe empfiehlt und den bekannten Fall Boswau u. Knauer anführt, werden die Baumannschen Vorschläge einstimmig angenommen.

Über die Frage VI: „Über den Stand der Eisenbetonbauweise" berichtete Baurat Dr. v. Emperger (Wien). Hieran schloß sich ein Bericht des Geh. Oberbaurats Launer (Berlin): „Über Unfälle bei Eisenbetonbauten und Vorschläge zu ihrer Verhütung". Die Ausführungen ernteten reichen Beifall, so daß von den englischen und italienischen Vertretern sofortige Drucklegung für ihre Regierungen beantragt wurde. Wir bringen den Vortrag im Wortlaut in einer der nächsten Nummern.

An der Hand einer großen Anzahl von Bildern sprach der Architekt Medgyaszay (Budapest) über: „Künstlerische Lösung des Eisenbetonbaues", worauf noch Oberbaurat v. Wielemans (Wien) einen Vortrag über: „Eisenbeton in der Monumentalarchitektur" hielt.

Der Vortrag des Architekten Bodo Ebhardt (Berlin): „Der deutsche Städtebau und seine Bedeutung für die Gegenwart" mußte ausfallen. Baurat Faßbender (Wien) kommt sodann am Schlusse seiner überzeugenden klaren Ausführungen des Vortrages: „Über den Städtebau und seine gesetzliche Regelung" zu dem Ergebnis, daß es bei der großen weittragenden Bedeutung und dem segensreichen Wirken des Städtebaues für das Blühen und Gedeihen der Städte und Orte im wohlverstandenen Interesse jedes Staates gelegen sei, wenn er sich seiner führend und fördernd annimmt, wenn er dessen Grundsätze gesetzlich festlegt und wenn er eigene Lehrstätten für Städtebaukunst errichtet. Der Antrag des Redners, die Behandlung der Frage des Städtebaues und seine gesetzliche Regelung dem nächsten internationalen Architektenkongreß zur allgemeinen Beratung vorzulegen, wurde einstimmig angenommen.

Der Nachmittag war für die beiden, ungemein stark besuchten Ausflüge zum Besuche der Burg Kreutzenstein des Grafen Wilczek und des Stiftes Klosterneuburg oder für eine Fahrt nach Schönbrunn bestimmt. Das vom Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein veranstaltete Abendfest am Kahlenberge führte die an den drei Ausflügen getrennt teilnehmenden Kongreßmitglieder mit ihren Damen wieder zusammen. Etwa 700 Personen waren Gäste des festgebenden Vereins.

Am letzten Kongreßtage, Sonnabend, den 23. Mai, war infolge der allzu reichhaltigen Tagesordnung und der kaum erträglichen Hitze eine merkbare Kongreßmüdigkeit eingetreten, unter der die an diesem Tage noch angesetzten Vorträge zu leiden hatten. Die meisten Zuhörer fand noch der ausgezeichnete Vortrag des Oberbaurats Klette (Dresden): „Welche Wege sind einzuschlagen, damit bei Ingenieurbauten ästhetische Rücksichten mehr zur Geltung kommen?" Der Gegenstand wurde bereits auf der letzten Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Kiel behandelt und darf hier als bekannt vorausgesetzt werden.

Architekt Dr. Fayans (Wien) kennzeichnete in seinem Vortrage: „Baukunst und Volk" die Grundsätze der neuzeitlichen Volksbaukunst, die nach dem englischen Vorbilde zur Einfachheit und Sachlichkeit neigen. Die neugeschaffenen Formen entsprächen den neuen wirtschaftlichen Aufgaben und den technischen Errungenschaften und gesundheitlichen usw. Anforderungen neuerer Zeit. Da das Verhältnis zwischen Volk und Kunst noch viel zu wünschen übrig lasse, empfiehlt Redner die Aufnahme eines allgemein gehaltenen Architekturunterrichtes in den Lehrplan der Mittelschulen.

Den letzten Vortrag hielt Ingenieur Sasso (Neapel) über: „Proprietà e liberta come stiano a patti. Un rapido esame degli art: 336—440 cod. civ."

Bei der an die Verhandlungen sich anschließenden Schlußsitzung des „Comité permanent" wurde auf Einladung der italienischen Regierung für den im Jahre 1911 abzuhaltenden neunten internationalen Architektenkongreß Rom in Aussicht genommen.

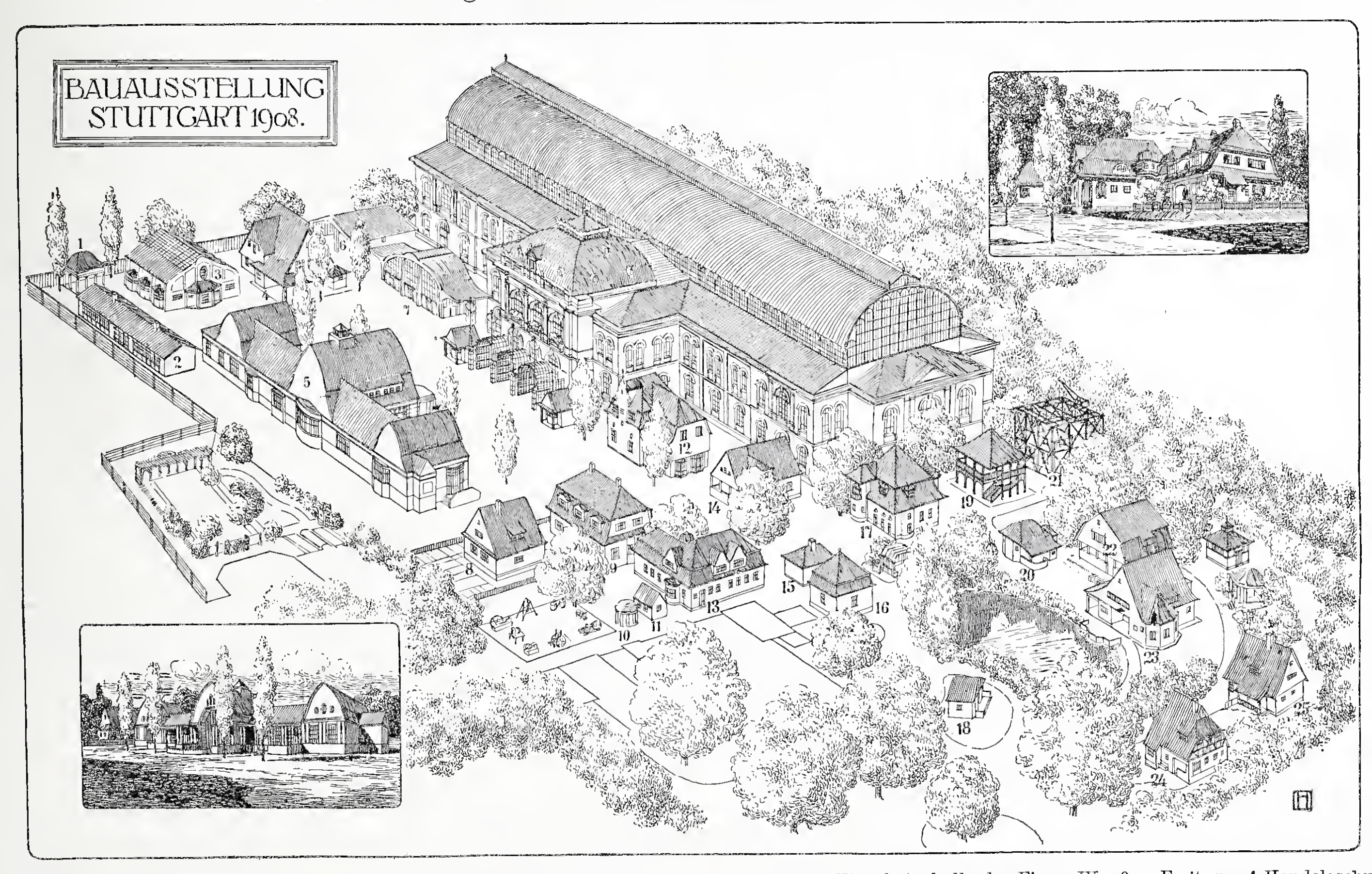
Der Kongreß wurde durch ein Abschiedsessen im Hotel Kontinental beendigt. Neben den amtlichen Vertretern waren zu dem Festmahl eine große Anzahl von Kongreßteilnehmern erschienen. Als Ehrengäste beteiligten sich u. a. die österreichischen Minister der öffentlichen Arbeiten und Vertreter anderer Ministerien und der Stadt Wien. Oberbaurat Wagner stellte in seiner Dankesrede an die Kongreßteilnehmer fest, daß alle Beschlüsse einstimmig erfolgt seien, und schloß mit einem Hoch auf Kaiser Franz Josef, dem kunstsinnigen Schutzherrn des Kongresses. Der Minister der öffentlichen Arbeiten Dr. Geßmann bat am Schlusse seiner mit großem Beifall

aufgenommenen Rede, die die Entwicklung der neuen Richtung in der Baukunst behandelte, ihn als Mitarbeiter betrachten und seinen Anregungen Vertrauen entgegenbringen zu wollen. Er trank auf die mit vereinten Kräften zu großen Zielen strebende Arbeit der Architekten und auf die Architektur als die Vereinigung der schönen Künste und Fertigkeiten. Der Sonnabend und Sonntag führte etwa 100 Architekten, einer Einladung des ungarischen Architektenvereins folgend, nach Budapest. Zum Schluß sei noch mitgeteilt, daß eine Abordnung unter Führung des Landesbaurats Professor Goecke auf das Grab von Camillo Sitte einen Kranz niedergelegt hat.

Aus der langen Reihe der Besichtigungen sei die der neuen Landes-Heil- und Pflegeanstalten für Geistes- und Nervenkranke am Steinhof bei Hütteldorf erwähnt. Sie bildet eine kleine Stadtanlage mit herrlichem Ausblicke über Wien und darüber hinweg auf das Marchfeld und die Berge. Die an höchster Stelle gelegene Kirche mit ihrer weithin leuchtenden goldenen Kuppel ist ein äußerst kennzeichnendes Beispiel der Wagnerschule, sie ist das Werk ihres Gründers. Erwähnt sei noch, daß am 17. Mai, dem Tage vor der Eröffnung des Kongresses, die feierliche Enthüllung einer Gedenktafel für Fischer v. Erlach am Sterbehause des großen Wiener Barockkünstlers stattfand, ein Zusammentreffen, das vielen bereits eingetroffenen Kongreßmitgliedern die Teilnahme an dieser Ehrung ermöglichte.

Die gelegentlich des Architektenkongresses in Wien veranstaltete internationale Architekturausstellung verdient ganz besondere Beachtung, da sie gut vorbereitet und fertig ist und, was die Hauptsache ist, einen vorzüglichen Überblick über das Schaffen der Architekten fast aller Kulturstaaten gewährt. F. Schultze.

Württembergische Bauausstellung 1908 in Stuttgart.



1 Asphaltgeschäft Wilh. Burck. 2 Schulpavillon mit Ausstellung des städt. Hochbauamtes. 3 Eisenbetonhalle der Firma Wayß u. Freitag. 4 Handelsschule Zügel in Kalw. Arch.: Hennings. 5 Vereinigte Stuttgarter Möbelfirmen. Arch.: Schmohl u. Stähelin 6 Eisenbetonhalle der Firma Otto Böhmler. 7 Eisenbetonhalle der Firma Rek. 8 Arbeiterhaus der Württ. Kattunmanufaktur Heidenheim. Arch.: P. Manz. 9 Arbeiter-Doppelwohnhaus der Firma Ulrich Gminder in Reutlingen. Arch.: Prof. Th. Fischer. 10 Pavillon d. Asphaltgesch. W. Volz. 11 Bacula-Industrie (J. J. Ziegler) Wildberg. 12 Gewerbeverein Stuttgart. 13 Gemeindehaus des Vereins für ländl. Wohlfahrtpflege. Arch.: Klatte u. Weigle. 14 Tektonhaus. Arch.: Baurat Hengerer. 15 Württ. Dampfbackofenfabrik Retter, Kannstatt. 16 Duroplattenwerk, G. m. b. H. 17 Café und Konditorei. Arch.: Lambert u. Stahl. 18 Ziegelwerke Höfer u. Kie., Stuttgart. Arch.: Reg.-Baumeister Dollinger. 19 Ziegelei-Brennofen, Wilh. Ruppmann in Stuttgart. 20 Kegelstube. Baugeschäft: Barth u. Söhne. Arch.: Hummel u. Förstner. 21 Württ. Baugewerks-Berufsgenossenschaft. 22 Familienhäuschen. Arch.: Stahl u. Bossert. 23 Weinrestaurant. Arch.: Schmohl u. Stähelin. 24 Sommer- u. Ferienhaus. Arch: Reg.-Baumstr. Dollinger. 25 Arbeitereinzelwohnhaus des Geh. Kommerzienrats Junghans in Sehramberg. Arch.: Beratungsstelle, Reg.-Baumstr. Schuster.

Die am 4. Juni d. J. zu eröffnende und unter der Leitung der Beratungsstelle für das Baugewerbe bei der K. Zentralstelle für Gewerbe und Handel stehende württembergische Bauausstellung 1908 in Stuttgart will nach ihren allgemeinen Bestimmungen „ein möglichst vollständiges Bild der Leistungen unserer Zeit auf dem Gebiet des bürgerlichen Bauwesens und der damit zusammenhängenden Zweige des Baugewerbes zeigen. Die Ausstellung umfaßt daher Werke der bürgerlichen Baukunst im weitesten Sinne (im Gegensatz zum Monumentalbau), sofern sie von Architekten, Baumeistern und Künstlern herrühren, die entweder in Württemberg ansässig sind oder aus Württemberg stammen, ferner das gesamte Bauhandwerk und verwandte Gewerbezweige, sowie solche Industrien, die bei Bauten Verwendung findende Gegenstände erzeugen (namentlich Neuerungen und Verbesserungen aller Art), endlich das Kunsthandwerk, soweit es im Zusammenhang mit dem heutigen bürgerlichen Bauwesen steht“.

Schon die einschränkende Bestimmung, nach welcher nur Württemberger als Aussteller zugelassen sind, kennzeichnet den kleineren Umfang der Bauausstellung, der es dem Besucher ermöglichen wird, sich ohne Ermüdung ein umfassendes Urteil über den heutigen Stand unserer bürgerlichen Baukunst und der ihr verbundenen Gewerbe und Kunsthandwerke zu bilden. Gerade der intime Charakter einer kleinen Sonderausstellung vermag auf viele, sonst ausstellungsmüde Besucher noch die nötige Anziehungskraft auszuüben, da er ihnen mühelosen Genuß gewährt. Wer erinnert sich nicht mit Freude und großer Lebhaftigkeit der kleineren Ausstellungen der letzten Jahre, während die auf den „Großen“ gesammelten Eindrücke durch das Übermaß des dort Geschauten in der Erinnerung stets mehr oder weniger getrübt und verworren sein dürften. So mag dem künftigen Bilde der Stuttgarter Bauausstellung gerade der kleine und schlichte Rahmen als besonderer Reiz und Vorzug wohl zustatten kommen, vor allem, wenn einmal die unausbleiblichen Vergleiche mit „München 1908“ gezogen werden, obschon Württembergs Ausstellung in keinerlei Wettbewerb mit ihrer großen Nachbarin treten will, sondern lediglich ihre eigenen Ziele verfolgt. Die geachtete Stellung, die Stuttgart auf dem Gebiete der Architektur heute einnimmt, bietet übrigens genugsam Gewähr

für einen schönen Erfolg seiner Ausstellung. Ist es diese doch nicht allein, was die Aufmerksamkeit des Besuchers in Anspruch nehmen wird. Weit über den Zaun der Ausstellung hinaus wird sie sich für den Fremden bis auf unsere Berge erstrecken, deren Neubauten als eine nicht unwesentliche Ergänzung der Ausstellung betrachtet werden können. Hier wie dort wird jeder, der unser Tal lange nicht mehr gesehen hat, erstaunt sein über die ausgedehnte Bautätigkeit und vor allem über den so gründlich vollzogenen und nicht ohne Einfluß auf das ganze Land gebliebenen Umschwung in unserer bürgerlichen Bauweise, die so lange Zeit nur kalte Steinfassaden kannte und heute in umfangreichem Maße einer freundlichen Putzarchitektur huldigt. In der Ausstellung werden Pläne, Modelle, Photographien ausgeführter Werke und eine Reihe von Sonderbauten vorübergehend zeigen, was jeder in den neuen anheimelnden Winkeln der Altstadt und hinter den blühenden Hecken unserer Höhenwege dauernd und in überraschender Vielseitigkeit bestätigt finden kann, nämlich, daß Stuttgarts Architekten in bürgerlicher Bauweise, auf dem Gebiete des Einfamilien- und Sommerhauses wie in Gartenarchitektur Gutes zu leisten vermögen und daß mit ihnen die württembergische Baukunst rüstig voranschreitet zu den hohen Zielen einfacher Schönheit.

Ähnlich wie nun die Stadt Stuttgart den durch die Ausstellung gelieferten Ausweis über die Entwicklung unserer bürgerlichen Baukunst vervollständigt, so erfährt auch das von den übrigen württembergischen Architekten gebotene Bild ihrer Tätigkeit auf diesem Gebiete eine gewisse Ergänzung durch die Ausstellung der Beratungsstelle. Bekanntlich wurde dieselbe vor einigen Jahren von der württembergischen Regierung in Angliederung an die unter dem verdienstvollen Präsidenten v. Mosthaf stehende Zentralstelle für Gewerbe und Handel ins Leben gerufen in dem zeitgemäßen Bestreben, zum Schutze der Heimat eine Einrichtung zu schaffen, die geeignet ist, in wirksamer Weise der durch häßliche Neubauten hervorgerufenen und jahrzehntelang ungehindert gebliebenen Verunstaltung unserer Dorf- und Städtebilder entgegenzutreten. Beratend, verbessernd und schaffend soll sie überall dort eingreifen, wo Unkenntnis und Geschmacklosigkeit mangelhaft vorgebildeter oder rückständig gewordener ländlicher Baumeister ihr unseliges Handwerk treiben und wo gleichzeitig die Beiziehung eines befähigten Architekten durch den Bauherrn oder die Gemeinde völlig ausgeschlossen ist. Trotz dieser hohen und anzuerkennenden Absicht, mit der sich für die Beratungsstelle noch Aufgaben allgemeiner Art verbinden, und obgleich dieselbe Rat und Auskunft grundsätzlich nicht an Baulustige selbst, sondern nur an deren technische Vertreter erteilt, wurde sie von den Architekten des Landes als neuer Mitbewerb viel angefeindet, und es war schließlich der Beratungsstelle Bedürfnis, durch Veranstaltung einer öffentlichen Ausstellung die weitesten Kreise über ihre Ziele, über Art und Umfang ihrer Tätigkeit, wie auch über die ersten Erfolge ihres Wirkens aufzuklären. Eine kleine Wanderausstellung, die verschiedene Städte besuchte, hat dies zum Teil schon getan, doch konnte deren Umfang für Stuttgart und das ganze Land nicht als genügend erachtet werden. Schließlich wurde der Plan einer größeren Ausstellung der Beratungsstelle zum Schöpfungsgedanken der Bauausstellung, deren heutiger Umfang der regen Teilnahme zu danken ist, die seiner erweiterten Form von Architekten und Kunsthandwerkern wie von Gewerbetreibenden allseitig entgegengebracht wurde. Es ist zu hoffen, daß sich mit dieser Teilnahme auch diejenige der weitesten fremden wie einheimischen Laienkreise verbindet, um so der Ausstellung einmal den wünschenswerten materiellen Erfolg als Grundlage weiteren künstlerischen Fortschritts zu sichern, vor allem aber um der Ausstellung die Lösung ihrer vornehmsten Aufgabe zu ermöglichen, in erzieherischer Weise dem Verständnis bürgerlicher Bauart weitere Tore zu öffnen. Auch wir in Württemberg haben auf diesem Gebiete vieles gut zu machen; sind doch unter unzähligen Schwabenstreichen eitler Großmannssucht und törichten Protzentums viele der schönsten Denkmäler bürgerlicher Baukunst gefallen und uns unwiederbringlich verloren gegangen. Da gilt es durch Vorführung guter Beispiele die breitesten Schichten des Bürgertums in leicht verständlicher Art über den Wert einfacher bürgerlicher Bauweise aufzuklären und so an der Rettung der noch vorhandenen guten Denkmäler derselben mitzuwirken und für deren künftige Neuschöpfungen einen fruchtbaren Boden zu schaffen. — Möge diese hohe Absicht der Ausstellung und ihrem künstlerischen Leiter, dem Direktor der Stuttgarter Baugewerkschule Prof. Schmohl in reichem Maße gelingen!

Über Umfang und künftige Gestaltung der Ausstellung, über Zweckbestimmung der hauptsächlichsten Sonderbauten sowie über die Namen ihrer Auftraggeber und Erbauer mag das umstehende Schaubild kurzen Aufschluß geben.

Stuttgart. Regierungsbaumeister Fridolin Rimmele.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Dresden haben auf einstimmigen Antrag der Ingenieurabteilung den Regierungsbaumeister a. D. Matthias Koenen in Berlin, Direktor der Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau, in Anerkennung seiner hervorragenden und grundlegenden Leistungen als Forscher und Praktiker auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für einen Schillerhain im Norden von Berlin (vgl. S. 7, 32 und 124 ds. Jahrg.) hat den ersten Preis von 5000 Mark der Entwurf von Friedr. Bauer in Magdeburg erhalten. Mit zwei gleichen Preisen von je 2500 Mark wurden die Entwürfe von Willi Petzniek u. Johann Schneider in Essen sowie von Paul Tilsner u. Fr. Holenbeck in Düsseldorf ausgezeichnet.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem städtischen Verwaltungsgebäude in Lahr i. B. (vgl. S. 167 ds. Jahrg.), bei dem 53 Entwürfe rechtzeitig eingegangen waren, hat das Preisgericht den ersten Preis (800 Mark) dem Diplomarchitekten G. Oberthür in Straßburg i. E. zuerkannt. Zwei gleiche zweite Preise von je 400 Mark (an Stelle des zweiten und dritten) erhielten die Architekten Oskar u. Johannes Grothe in Steglitz (Berlin) und Architekt Karl Gruber in Karlsruhe i. B. Die beiden Entwürfe des Diplomingenieurs Ludwig Schmieder in Karlsruhe i. B. und des Architekten Kals Kummer daselbst wurden zum Ankauf für je 200 Mark empfohlen. Sämtliche Entwürfe sind bis einschl. 1. Juni d. J. in der Aula der Luisenschule in Lahr von 9 bis 6 Uhr öffentlich ausgestellt.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für eine evangelische Kirche in Schöneberg bei Berlin mit 850 Sitzplätzen hat der dortige Gemeindekirchenrat unter den Architekten evangelischen Bekenntnisses ausgeschrieben. Als Bausachverständige gehören dem Preisgericht an: Geh. Baurat March in Charlottenburg, Professor Vollmer in Lübeck, Stadtbaurat Egeling in Schöneberg, Architekt und Ratszimmermeister Höche in Schöneberg und Architekt und Ratszimmermeister Mauk in Schöneberg. An Preisen sind 2000, 1500 und 1000 Mark ausgesetzt. Für den Ankauf weiterer drei Entwürfe, sofern das Preisgericht solche in Vorschlag bringt, stehen je 500 Mark zur Verfügung. Die Wettbewerbunterlagen können unentgeltlich vom Baubureau der evangelischen Kirche Schöneberg, Mühlenstr. 19, bezogen werden. Die Entwürfe sind spätestens bis zum 15. August d. J. daselbst post- und bestellgeldfrei einzureichen.

Bücherschau.

Die Trauts. Studien und Beiträge zur Geschichte der Nürnberger Malerei von Christian Rauch. 79. Heft der Studien zur deutschen Kunstgeschichte. Straßburg 1907. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). VIII u. 114 S. in 4° mit 30 Tafeln. Preis 10 ℳ.

Eine auf umfassenden Forschungen und vorsichtigen Erwägungen beruhende Arbeit liegt vor uns, die einen erheblichen Fortschritt in der Klärung der Schulkreise von Michael Wolgemut und Albrecht Dürer bezeichnet. Sie hat den Vorzug einer knappen, mehr feststellenden Darstellung. Die Aufgabe an sich war eine wenig dankbare. Der Verfasser verfährt so, daß er sowohl bei Hans Traut wie bei seinem Sohne Wolf Traut den geschichtlichen Stoff voranstellt und alsdann deren Werke, die er ihnen zuschreiben zu dürfen glaubt, in zeitgemäßer Folge aneinanderreiht. Im allgemeinen sind seine Beobachtungen richtig und auch entsprechend begründet. Hier und da wäre statt eines bestimmten „Ja" ein vorsichtiges „Vielleicht" am Platze gewesen. Namentlich erregt es Bedenken, wenn der Verfasser, ausgehend von der einzig beglaubigten Handzeichnung des Hans Traut, dem Erlanger Sebastian, dem Künstler die Hauptarbeit an dem großen Peringsdörfferschen Altar im Germanischen Museum zuweist. Das kleine Bildnis Konrad Imhoffs in der Rochuskapelle ist übrigens nur eine Kopie nach demjenigen auf dem Hausaltärchen im Bayerischen Nationalmuseum. Bei Wolf Traut ist es ihm gelungen, durch Zufügung einer Reihe neuerkannter Werke das Lebensbild dieses eigenartigen Meisters klarer zu gestalten. Anzuerkennen ist, daß er sich von einer Überschätzung seiner Fähigkeiten frei hält und dem Einfluß Dürers auf seinen Schüler Rechnung trägt. Das Londoner Bild der Kranzbinderin mit dem gefälschten Dürer-Monogramm wäre mit etwas mehr Zurückhaltung zu behandeln.

Nürnberg. Dr. Fritz Traugott Schulz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Ausarbeitung der Entwürfe für größere Eisenbrücken und Eisenhochbauten im Bereiche der Wasserbauverwaltung.

Berlin, den 14. Mai 1908.

Die durch den abschriftlich beigefügten Erlaß vom 14. Juli 1904 — I D. 11 263 — hinsichtlich der Ausarbeitung der Entwürfe für größere Eisenbrücken und Eisenhochbauten im Bereiche der Eisenbahnverwaltung getroffenen Anordnungen*) sollen fortan auch auf entsprechende Entwürfe im Bereiche der Wasserbauverwaltung Anwendung finden.

Mit bezug auf den Schlußsatz des Erlasses genehmige ich jedoch allgemein, daß in Fällen, in welchen geeignete Beamte in ausreichender Anzahl zur Bearbeitung der ausführlichen Entwürfe nicht zur Verfügung stehen, die Bearbeitung dem in Betracht kommenden Werke übertragen wird. Bei Einreichung der Entwurfsarbeiten zu meiner Genehmigung ist das eingeschlagene Verfahren zu begründen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), die Ministerial-Baukommission hier, die Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Hauptbauamt in Potsdam. — III. 391. — I D. 3619.

Berlin, den 14. Juli 1904.

Es sind in neuerer Zeit die Entwürfe für größere Eisenbrücken und Eisenhochbauten von den Königlichen Eisenbahndirektionen wiederholt in der Weise beschafft worden, daß mehrere Werke zu einem engeren Wettbewerb um die Lieferung des fraglichen Baues unter der Auflage herangezogen wurden, vorher einen ausführlichen Entwurf für das Bauwerk nach den Angaben der Direktion auszuarbeiten und mit dem Angebot einzureichen. Dabei wurde als einziges Entgelt für die Entwurfsbearbeitung teils ausdrücklich, teils stillschweigend nur die mögliche Erlangung des Auftrages vorgesehen, so daß also alle Werke bis auf eines stets die Entwurfsarbeiten unentgeltlich zu leisten hatten.

Dieses Verfahren gibt zu erheblichen Bedenken Anlaß. Bei dem bestehenden regen Wettbewerb ist die Aussicht, in einem bestimmten Falle den Zuschlag zu erhalten, für jedes einzelne Werk oft nur gering. Die Belastung mit der unentgeltlichen Bearbeitung eines ausführlichen Entwurfes wird daher von den Werken als unbillig empfunden. Überdies ist auf die Dauer nicht zu vermeiden, daß sie sich durch höhere Einheitspreise schadlos zu halten suchen, so daß die Eisenbahnverwaltung schließlich doch die Kosten für die Bearbeitung der Entwürfe tragen muß, und zwar werden die Kosten entsprechend der größeren Zahl der verlangten Entwürfe voraussichtlich größer sein als die der Aufstellung nur eines Entwurfes durch die Verwaltung selbst. Da auch sonstige Gründe für das letztere Verfahren sprechen, so bestimme ich, daß künftig nur ausnahmsweise und nur auf Grund meiner Zustimmung die Entwürfe durch einen Wettbewerb zwischen den Werken beschafft werden dürfen, wobei dann eine angemessene Entschädigung für die geleistete Arbeit an jedes einzelne Werk vorzusehen ist. Die Höhe dieser Entschädigung ist den Werken schon bei der Aufforderung zum Wettbewerb bekannt zu geben.

Anders ist der Sachverhalt, wenn ein Entwurf durch die Verwaltung so weit im allgemeinen vorbereitet ist, daß die zu wählende Lösung außer Zweifel steht, und es sich nur noch um die besondere Durcharbeitung für die Ausführung handelt. In geeigneten Fällen dieser Art, insbesondere wenn Eile geboten ist, würde die Vergebung des Baues auf Grund des allgemeinen Entwurfes unter der Bedingung in Frage kommen können, daß die Bearbeitung des ausführlichen Entwurfes durch das Werk, das den Zuschlag erhält, ohne besonderes Entgelt erfolgt. Aber auch in einem solchen Falle darf nicht übersehen werden, daß der ausführliche Entwurf mit der zugehörigen Gewichtsberechnung die Unterlage für die Beurteilung und Bezahlung der Leistungen des ausführenden Werkes bildet, also einer sehr eingehenden Prüfung bedarf, wenn er von diesem aufgestellt wurde. Auch verbleibt die volle Verantwortung für die Standfestigkeit des Baues bei der Direktion. Diese Umstände lassen es geboten erscheinen, daß die Bearbeitung der ausführlichen Entwürfe durch die Verwaltung selbst die Regel bildet, und daß sie nur ausnahmsweise den Werken unter den bezeichneten Voraussetzungen überlassen wird. Zu einer solchen Übertragung von Entwurfsarbeiten an ein Werk ist deshalb auch ferner meine Genehmigung bei Vorlage des allgemeinen Entwurfes einzuholen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Königlichen Eisenbahndirektionen — je besonders —. I. D. 11 263.

*) S. a. Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, S. 83.

Runderlaß, betreffend Vergebung von Arbeiten und Lieferungen an Handwerkervereinigungen.

Berlin, den 22. Mai 1908.

Durch eine im Vorjahre bei den Behörden der Eisenbahnverwaltung veranstaltete Umfrage ist festgestellt worden, daß schon mehrfach Arbeiten und Lieferungen mit gutem Erfolge an Handwerkervereinigungen (Genossenschaften usw.) vergeben worden sind.

Bei dem großen Werte, der staatsseitig auf die Erhaltung eines leistungsfähigen Handwerkerstandes gelegt werden muß, ersuche ich Ew. . ., der Heranziehung von Handwerkervereinigungen zur Ausführung von Arbeiten und Lieferungen im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung Ihre besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), die Ministerial-Baukommission hier, die Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Hauptbauamt in Potsdam. — III. 1093 II. Ang.

Nichtamtlicher Teil.

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung.)

Schon in den allgemeinen, diese Folge von Aufsätzen einleitenden Bemerkungen wurde ausgesprochen, daß eine außerordentlich glückliche Grundrißform, die günstigste vielleicht für protestantische Kirchen, die des gedrungenen Kreuzes sei. Sie ist deshalb bei den im nachstehenden noch mitgeteilten Kirchenbeispielen in verschiedenen Abwandlungen zur Anwendung gelangt. Bei der in Abb. 87 bis 91 dargestellten Christuskirche für die Posener Vorstadt St. Lazarus ist sie, um einen ausgesprochen protestantischen Zug in die Plananlage zu bringen, stark der Zentralanlage genähert. Es galt dort, ähnlich wie in Posen-Wilda (s. S. 294 u. 297 d. J.), eine Vorstadtkirche von tunlichst bedeutsamer, gegen die umgebenden Stadthäuser aufkommender Außenerscheinung mit bescheidenen Mitteln zu schaffen. Die Aufgabe ist damit zu lösen versucht worden, daß auf einen starken, vom Grund aufgeführten Turm verzichtet und dafür über der Wölbdecke der Kirche ein stattlicher Dachturm entwickelt wurde. Der Versuch hat jedoch das anfangs erhoffte günstige Kostenergebnis nicht gehabt. Der Einheitspreis für den Sitzplatz hat sich auf 236 Mark bei einem Satze von 20 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes gestellt, während bei der Kirche von Posen-Wilda mit ihrem kräftigen Frontturm die entsprechenden Zahlen sich auf 217 und 22 Mark beliefen. Es zeigt sich eben wieder die Überlegenheit der Langhauskirche über die zentralisierende Anlage in wirtschaftlicher Hinsicht.

Die Decke und das Dach und vor allem der nur mit einer kostspieligen Eisenkonstruktion ermöglichte Dachturm haben bei der Kirche von Lazarus einen nicht unerheblichen Teil der Bausumme verschlungen. Immerhin darf für die Raumwirkung sowohl wie für die Aufbauerscheinung der Kirche in Anspruch genommen werden, daß sie eine befriedigende Lösung der Aufgabe darstellen. Der kapellenartige Eindruck, den vielleicht die Ansichten, namentlich Abb. 90 beim ersten Blick auf den Betrachter machen, ist in Wirklichkeit nicht vorhanden und wird auch schwinden, wenn man sich die nicht unbeträchtlichen Abmessungen des Gebäudes zum Bewußtsein bringt. Die lichte Weite des Kircheninneren beträgt 18,24 m, die des Mittelschiffs 9,68 m, die Länge des Schiffes 21,46 m, seine Höhe 14,50 m. Die Seitenschiffe sind unter das gemeinsame hohe Dach gezogen, ihre unteren Teile mit Emporen nur zur halben Tiefe überbaut. Dadurch und durch die Zusammenziehung des Mittelschiffsgewölbes mit dem des Altarraumes entsteht der Eindruck einer weiträumigen Halle, bei der aber durch den Einbau der Vierungspfeiler und die wechselvolle, reich bewegte Gliederung der Decke die räumliche Öde vermieden ist, die den Kirchen anzuhaften pflegt, bei denen man die Einheit der feiernden Gemeinde durch einen sogenannten einheitlichen und ungeteilten, d. h. ungegliederten und wenn möglich emporenlosen Kirchenraum zu versinnbildlichen trachtet. Von den 1000 Sitzplätzen, die die Kirche faßt, sind 300 auf den Emporen untergebracht; 74 davon auf der Empore der Eingangsseite, die von der Orgel frei gehalten ist. Letztere hat ihren Platz im südlichen Kreuzarm und dem östlich an ihn anschließenden Seitenschiffsteile erhalten, wodurch ein malerischer Zug in den im übrigen streng symmetrisch behandelten Kirchenraum gekommen ist.*) Die Kanzel steht gegenüber am nordöstlichen Vierungspfeiler; der Seitenschiffsteil in ihrem Rücken hat keine Empore; der Taufstein ist in ihm aufgestellt. Die Zugänge zu den Emporen befinden sich in den beiden Treppentürmen, die die Eingangsfront flankieren und die mit einer Plattform abgedeckte Hauptvorhalle zwischen sich nehmen. In dieser und in den Treppentürmen sind die Zu- und Ausgänge für alle Kirchgänger vereinigt, und zwar benutzen die Besucher des Mittelschiffs und der Emporen die Hauptvorhalle, während die Inhaber der Plätze in den seitlichen Kirchenteilen auf die Turmvorhallen angewiesen sind. Für Ausgleichsmöglichkeit im Schiffe ist dabei natürlich gesorgt. Die gewählte Türenanordnung ist der Vermeidung von Zugerscheinungen in der mit einer Niederdruckdampfheizung erwärmten Kirche sehr zustatten gekommen.

Von der Bauart des Gebäudes sei erwähnt, daß dieses über einem hohen Sockel von Granitfindlingen in den Formen norddeutscher Backsteingotik aus Steinen großen Formats errichtet ist. Die Außenhaut besteht aus Rathenower Handstrichsteinen, der Kern aus Maschinenziegeln, das hohe Dach ist wie der ganze Dachturm eingeschiefert, während die Helme der beiden Treppentürme massiv ausgeführt sind, was bei ihrer geringen Höhe, gedrungenen Form und geschützten Lage keinerlei Bedenken hatte. Die Freistützen des Kirchenraums bestehen in schlanken, mit vier Diensten besetzten Rundpfeilern. Sie konnten auf den knappen Querschnitt gebracht werden, den sie zur Erzielung freier Durchblicke nach Kanzel und Altar erhalten haben, weil sie von der Dachlast nichts aufnehmen; der wie der Dachreiter ganz aus Eisen gebaute Dachstuhl des Schiffes ruht vielmehr ausschließlich auf den Umfassungswänden auf. Der Dachstuhl des schmaleren Altarraumes konnte in Holz ausgeführt werden.

*) In Abb. 87 ist das Spiegelbild der Orgel in die Nordostecke der Kirche eingetragen, wo sie ursprünglich aufgestellt werden sollte.

Wesentlich unterstützt wird die räumliche Wirkung des Kircheninneren durch die Bemalung, die durch die Werkstatt für Kirchendekoration von W. Blaue (Maler Fey) in Berlin-Steglitz ausgeführt worden ist. Bei den Wand- und Gewölbeflächen ist von Weiß ausgegangen, von dem sich die Strukturteile in grauer Quaderung ruhig abheben. Der große führende Ton im Gestühl und im Holzausbau der Emporen ist ein gedämpftes Dunkelbraunrot. Dazu gegensätzlich ist das Chorgewölbe grün grundiert und mit Rankenwerk bemalt; einzelne seiner Felder sind mit Darstellungen der vier Evangelistensinnbilder besonders geschmückt. Ein großer sattgrüner Altarteppich nimmt die Tönung des Gewölbes auf, während der Fußbodenbelag des Schiffes aus rötlichen Wesersandsteinplatten besteht. Die Ausstattungsstücke sind mit lebhaften Farben und reicher Vergoldung oder Versilberung aus den großen Architekturtönen herausgehoben.

Sehr zustatten kommt dem Kircheninneren, daß das Gestühl geschlossen eingerichtet werden durfte und sollte. Über den künstlerischen Wert dieser Einrichtung habe ich mich auf S. 644 des Jahrgangs 1906 d. Bl. ausgesprochen und darf auf das dort Gesagte verweisen. Daß sie aber auch praktische Vorteile besitzt und jedenfalls nicht in dem Maße stört, wie vielfach behauptet wird, wird dadurch bewiesen, das sie hier und ebenso in Posen-Wilda durch die Gemeindevorstände geradezu gefordert worden ist. — Von der Ausstattung ist noch zu sagen, daß der Altaraufbau, auch hier ein Geschenk Ihrer Majestät der Kaiserin, aus einem großen, reich ornamental behandelten Kruzifix besteht, zu dessen Seiten die Kerzen von je drei Engelsgestalten getragen werden. Das Werk rührt aus der Warmbrunner Holzschnitzschule her ebenso wie die Reliefdarstellungen biblischer Szenen, mit denen die Brüstung der ganz aus Holz hergestellten Kanzel geschmückt ist. Die schon oben erwähnte Orgel, durch deren Klänge der Raum in ebenso schöner Weise erfüllt wird, wie er sich für die Stimme des Predigers akustisch günstig erwiesen hat, besitzt 22 Stimmen. Ihre Bälge werden durch einen Elektromotor getrieben, der sich selbsttätig in Bewegung setzt, sobald die Windladen geleert sind. Das Glockengeläute besteht aus Bronze; ebenso die Beleuchtungskörper, deren Hauptstück, eine große, in der Vierung aufgehängte Krone, dem Kronleuchter im Chore der Lorenzkirche in Nürnberg nachgebildet worden ist. Zu erwähnen sind schließlich noch die von den Gebrüdern Linnemann in Frankfurt a. M. entworfenen und ausgeführten Kunstverglasungen, die im Schiffe zur vollen Lichterhaltung nur in weißem Antikglase hergestellt sind, während sie im Chore, in dem Fenster über dem Taufsteine (in dem kapellenartigen Seitenschiffteile hinter der Kanzel) und in der Rose der Eingangsfront in reichen Glasmalereien teils ornamentaler, teils figürlicher Art bestehen. — Von den genannten künstlerischen oder kunsthandwerklichen Arbeiten abgesehen, ist die Ausführung des Baues durch Posener Werkleute ausgeführt worden. Die örtliche Leitung der Bauausführung hat anfangs in den Händen des

Abb. 87. Längenschnitt.

Christuskirche in Posen-Lazarus.

Grundriß zu ebener Erde.

Grundriß in Höhe der Emporen.

Abb. 88. Grundrisse.





Abb. 89. Vorderansicht.



Abb. 90. Hinteransicht.

Abb. 87 bis 91. Christuskirche in Posen-Lazarus.

Regierungsbaumeisters Schwan, später in denen des Regierungsbaumeisters v. Pöllnitz gelegen.

Ausgesprochenere Kreuzform zeigt die im März d. J. vollendete, von dem damaligen Regierungsbaumeister, jetzigen Landbauinspektor H. Schäfer ausgeführte Kirche in Neustettin (Abb. 92 bis 95, Seite 305), in welcher Raum für 1200 Sitzplätze mit freiem Blick auf die Kanzel geschaffen ist. Ihr zweijochiges Langhaus hat die Abmessungen der Vierung. Die gangartigen Seitenschiffe sind mit dem Hauptschiff unter ein gemeinsames Dach gezogen, so daß, obwohl ihre Scheitel etwa 3 m unter dem des Hauptschiffs liegen, hallenartige Wirkung entstanden ist. Der geräumige, sich nach der Vierung in deren voller Breite öffnende Altarraum setzt sich aus einem Vorjoche und einem mit vier Seiten des Achtecks geschlossenen Chorpolygon zusammen. Neben dem Chorjoche liegen Emporentreppen; zwei weitere Treppen sind zu seiten des starken, über geviertförmiger Grundfläche von 9,5 m Seitenlänge errichteten Frontturms angeordnet. Seitlich vom Chorpolygon befinden sich ein geräumiger Konfirmandensaal sowie die Sakristei mit Vorraum und einer Nebentreppe, die zu dem unter der Sakristei und dem Altarraum angelegten Keller für die Feuerluftheizung der Kirche führt. Um den Keller trocken zu halten, mußte der Spiegel des ziemlich hoch anstehenden Grundwassers durch eine Drainage um 60 cm gesenkt werden, wofür ein benachbarter Wasserlauf genügende Vorflut bot.

Im Aufbau ist das Kirchengebäude als Backsteinrohbau pommerschen Gepräges behandelt. Für die auf Betonfundamenten ruhenden Mauern sind Ziegel großen Formats verwendet, und zwar für die

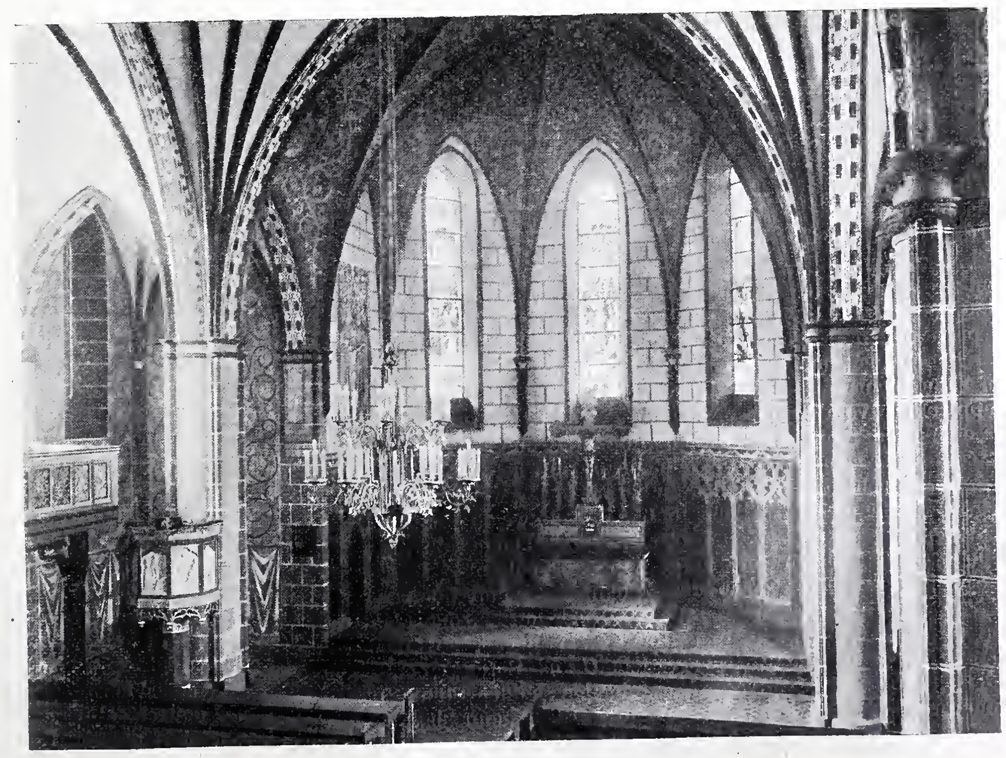


Abb. 91. Inneres. Blick in den Altarraum.

Rohbauflächen Handstrich-, für die Hintermauerung Maschinen-Vollsteine. Sie stammen zum Preise von 75 Mark und 59 Mark frei Baustelle aus der Ziegelei von Krüger u. Treptow in Falkenburg i. P. Die Belebung der Fronten ist durch reiche Gliederung mit Putzblenden erzielt; Formsteine sind nur in mäßiger Zahl zur Anwendung gelangt.

Die Schiffsräume sowie die Turmvorhalle erhielten reich figurierte Rippengewölbe, während die Gewölbe der sonstigen Vorräume und der Treppenhäuser rippenlos sind. Das gesamte Innere ist, einschließlich der Formsteingliederungen, geputzt. Die Emporen werden von Balkendecken auf massiven Stirnbogen gebildet. Ihre Unterseite ist in Holz getäfelt. Ebenso haben Sakristei und Konfirmandensaal Täfelungen mit reicherer Leistenteilung erhalten. Die Treppen bestehen aus Kunststein. Alle Dach- und Turmverbände sind in alter Zimmertechnik ohne Verwendung von Eisen hergestellt worden. Die Dächer haben Biberschwanz-, Turmhelm und Dachreiter Kupferdeckung erhalten. Die von dem Maler Fey durchgeführte Ausmalung der Kirche ist derart gehalten, daß sich das Architekturgerüst hellrot von weißem Grunde abhebt. In den Gewölbekappen wurden die Hauptpunkte mit grünem Rankenornament und großen schwarzen und blauen Blumen geschmückt; ferner erhielten die Bogenleibungen weiße, gelb schattierte Ornamentfriese auf dunkelrotem Grunde. Der Wandfuß zeigt rote, mit einem breiten, den Bogenleibungen entsprechenden Friese abgeschlossene Quaderung. In ähnlicher Weise, nur in reicherer Farbengebung, wurde der Altarraum ausgemalt: außerdem schmücken dort acht Engelfiguren mit hohen Baldachinen die Wandflächen neben den Fenstern. Die vier Chorfenster konnten mit tieffarbigen figürlichen und ornamentalen Glasmalereien versehen werden, während alle übrigen Fenster Blankverglasungen aus Antikglas in verschiedenen Mustern erhielten. In die unteren Schiffsfenster wurde außerdem eine Folge von 16 in Schwarzlot und Silbergelb gemalten Scheibchen eingebleit, der die kleine Dürersche Kupferstichpassion zum Vorbild gedient hat.

Die Ausstattungsstücke der Kirche konnten infolge von Stiftungen reicher ausgeführt werden, als ursprünglich beabsichtigt war. So wurde die Kanzel statt aus Holz aus Sandstein hergestellt, und der große, sich bis zu 8 m Höhe erhebende Altaraufbau zeigt, umgeben von reicher, freier Fialen- und Baldachinarchitektur, in der Mitte eine holzgeschnitzte Kreuzigungsgruppe, seitlich begleitet von zwei Flügelbildern, Kopien nach Martin Schongauer, die die Geburt und die Auferstehung Christi darstellen. Daß die Ausstattungsstücke gleichfalls farbig bemalt und teilweise vergoldet wurden, ist selbstverständlich.

Der Fußboden der Kirche besteht aus schwarzen und roten Backsteinfliesen in verschiedenen, wechselnden Mustern. Zur Abendbeleuchtung dient stehendes Gasglühlicht; die Beleuchtungskörper sind unter Anlehnung an vorhandene alte Kronleuchter nach besonderen Zeichnungen in Gelbguß ausgeführt worden.

Um die Kirche trocken zu halten, wurde ihr Platz um 1 m aus dem Gelände herausgehoben und nach den ihn umgebenden Straßen hin durch eine Futtermauer aus Feldsteinen begrenzt, die eine aus Granitpfeilern und Eisenstangen bestehende Einfriedigung trägt.

Die Baukosten haben einschließlich 7,5 vH. für Bauleitung 335 000 Mark betragen. Das ergibt einen Einheitspreis von 279 Mark für den Sitzplatz und von durchschnittlich 22 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes. (Fortsetzung folgt.)

Neuere Vorschläge zu beweglichen Wehren.

Im Juli 1906 hatte die K. K. Direktion für den Bau der Wasserstraßen in Wien einen allgemeinen Wettbewerb für Entwürfe zu beweglichen Wehren in Flüssen ausgeschrieben (vgl. Jahrg. 1906, S. 466 d. Bl.). Den Anlaß hierzu hatte der Umstand gegeben, daß bei den neuen Flußregulierungen in Österreich zur Verbesserung der Vorflut an Stelle der festen Wehre bewegliche treten sollten. Da die Anlage beweglicher Wehre auch anderwärts häufig in Frage kommt, sei es zum besten der Vorflut oder der Schiffahrt oder zur Ausnutzung der Wasserkraft, so möge hier das Wichtigste über die preisgekrönten Entwürfe*) mitgeteilt werden (s. a. Jahrg. 1907, S. 202 d. Bl.).

Das Programm hatte die Bearbeitung von zweierlei Arten von Wehren freigestellt, nämlich von solchen mit 25 und 15 m Lichtweite. Bei ersteren sollte mit einer Stauhöhe von 3,50 m und einer Hochwasserhöhe von 6 m, bei letzteren mit Höhen von 3 und 4 m über dem normalen Wasser gerechnet werden; dieses war bei den größeren Wehren zu 1 m, bei den kleineren zu 0,75 über Flußsohle anzunehmen. Der feste Wehrrücken sollte bei den Wehren von 25 m Lichtweite mit Rücksicht auf den Schiffahrtsverkehr die Flußsohle nicht überragen, während er bei der anderen Art 0,50 m höher geführt werden durfte. An die Wehre wurde die Anforderung gestellt, daß das Hochwasser sowie Geschiebe und Eismassen ungehindert abgeführt und daß anderseits zur größeren Kraftausnutzung der Stau bei verschiedenen Zuflußmengen jederzeit und auch während der Winter- und Frostzeit möglichst lange gehalten werden könne. Bei kleiner Wasserführung mußte der Abschluß des Wehres ein sehr dichter sein, während diejenigen von 25 m Weite nach ihrer Öffnung der Schiffahrt und Flößerei kein Hindernis bereiten sollten. Ferner wurde verlangt, daß die wichtigsten Bewegungsvorrichtungen auch während des Betriebes zugänglich blieben, daß die Bedienung jederzeit ohne Gefährdung möglich sei und bei den kleineren Wehren auch von weniger geschulten Leuten gehandhabt werden könne. Bereits bekannte Bauweisen waren vom Wettbewerb ausgeschlossen, dagegen Verbesserungen bekannter unter genauer Quellenangabe zugelassen.

Die einzige mit einem Preise gekrönte Lösung für ein Wehr von 25 m Lichtweite stellt der Entwurf eines selbsttätig wirkenden Klappwehres vom Landesbaurat Joseph Wolfschütz, Dozent an der deutschen Technischen Hochschule in Brünn, dar (Abb. 1). Es besteht in der Hauptsache aus einem hohlen und wasserdichten ausgesteiften Blechkasten — dem Staukörper *B* —, welcher die gesamte Lichtweite derart verschließt, daß seine Bewegung um je einen Zapfen *A* durch beiderseits angeordnete gleicharmige Hebel *E* erfolgen kann. Die aus Fachwerk hergestellten Hebelarme bewegen sich unterwasserseitig in Nischen der Seitenmauern und übertragen den auf den Staukörper wirkenden Wasserdruck mittels der beiden verankerten Drehzapfen, die über Hochwasser liegen, auf das Seitenmauerwerk. Durch ein Gegengewicht *C* aus Beton einerseits und anderseits durch Wasserballast, der in den hohlen Staukörper eingepumpt wird und wieder abgelassen werden kann, läßt sich das Gewicht des ganzen Staukörpers derart ausgleichen, daß er ins Wasser sinkt, darin schwebend erhalten — wenn nötig an der Flußsohle dicht anschließend — und bei Hochwasser oder Eisgang gänzlich aus dem Wasser gehoben werden kann. In letzterem Falle ruht das Übergewicht des Körpers beiderseits auf einem Puffer *D*. Durch den Wegfall jeglicher mechanischen Hebevorrichtung erhofft

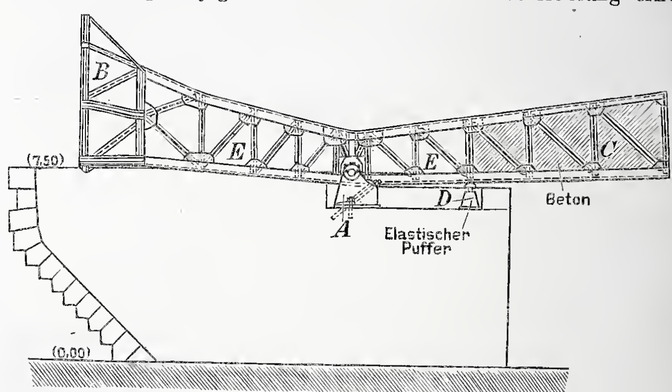


Abb. 1. Wehr für 25 m Lichtweite.

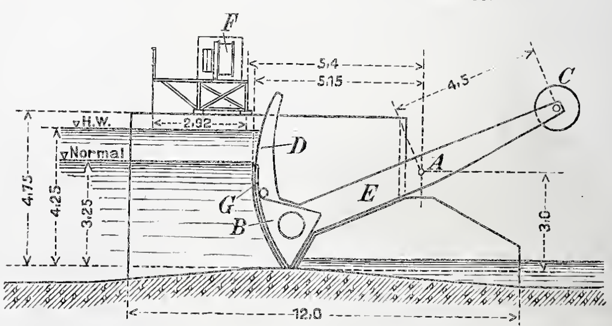


Abb. 2. Wehr für 15 m Lichtweite.

der Verfasser eine einfache Handhabung und Bedienung des Wehres. Das Preisgericht hat getadelt, daß als Betriebskraft Wasserfüllung benutzt wird, die dem Gefrieren ausgesetzt ist. Es hält die Anwendung einer mechanischen Betriebskraft für unbedingt notwendig, um die Bewegung jederzeit in der Gewalt zu haben. Der Entwurfsverfasser berechnet die gesamten Herstellungskosten einer Wehröffnung von 25 m Lichtweite einschließlich des Wehrrückens mit Vor- und Abfallboden, jedoch ohne die Seitenmauern, zu 85 000 Mark, wovon 75 vH. auf den eigentlichen Wehrkörper entfallen. Hieraus ergibt sich als Einheitssatz für 1 qm Verschlußfläche 700 Mark. Als jährliche Betriebskosten werden 1700 Mark angegeben.

*) Näheres sieh: Allgemeine Bauzeitung (Wien) 1907, 4. Heft.

Die beiden besten, mit Preisen ausgezeichneten Lösungen für Wehre von 15 m Lichtweite stellen der Entwurf der Gebrüder Prasil u. Ko. in Prag, Mitarbeiter Ing. Ottokar und Ladislaus Prasil, für ein Segmentklappwehr und der des k. k. Bauoberkommissärs Dr. techn. Karl Hromas, Mitarbeiter Gebr. Prasil u. Ko. in Prag, für ein eisernes Dammbalkenschützwehr dar. Das in Abb. 2 abgebildete Segmentklappwehr zeigt in ähnlicher Weise wie das von Wolfschütz einen mittels zweier seitlich angeordneter Wagebalken E durch Gegengewichte C ausgeglichenen Staukörper B von dreieckigem Querschnitt, der um eine wagerechte Achse A drehbar in die Wehröffnung gesenkt und über Hochwasser gehoben werden kann. Die Bewegung des ganzen Verschlußkörpers erfolgt zwangläufig mittels Ketten von einer selbsthemmenden Antriebwinde F aus, die auf einer Bedienungsbrücke angeordnet ist. Für den Fall besonders großer Bewegungswiderstände sind außerdem unmittelbar am Wehrkörper angreifende Hilfsschraubenwinden vorgesehen. Damit bei geschlossenem Wehr der Stauspiegel geregelt und gegebenenfalls das Eis abgeführt werden kann, ist auf dem Staukörper ein umlegbarer Aufsatz G angebracht, der gleichfalls durch die Bedienungswinde mittels Ketten bewegt wird. Für die Bedienung ist durchweg Handbetrieb vorgesehen. Das Preisgericht hat die tiefe Lage der Drehzapfen unter Hochwasser getadelt. Die Verfasser berechnen die Anlagekosten für die eigentliche Wehrkonstruktion zu 39 000 Mark, bei einem Gesamtgewicht von 75 t oder zu 800 Mark für 1 qm Verschlußfläche. Als jährliche Betriebskosten werden 2200 Mark angegeben. Das in Abb. 3 dargestellte Wehr von Hromas und Prasil zeigt ein Schützenwehr, das aus zwei übereinander angeordneten kastenförmigen Trägern A u. B besteht, die sich mittels Rollen auf beiderseits in den Pfeilernischen befestigten Laufschienen C bewegen. Diese Schienenbahnen steigen



Abb. 92.

Abb. 92 bis 95. Evangelische Kirche in Neustettin.

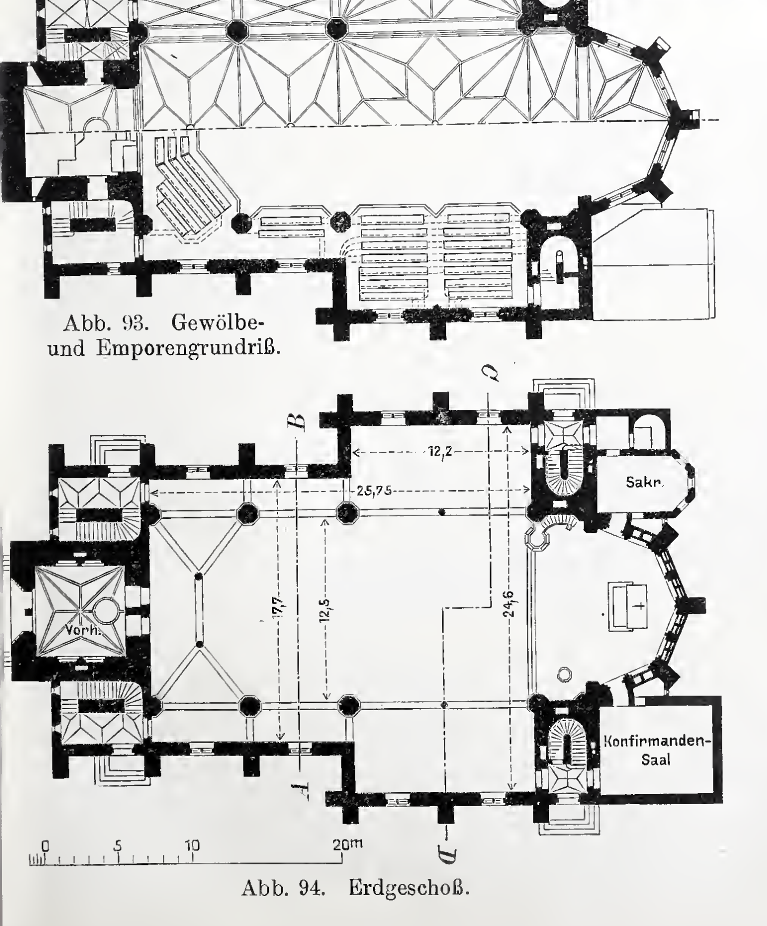


Abb. 93. Gewölbe- und Emporengrundriß.

Abb. 94. Erdgeschoß.

0 5 10 m

Abb. 95. Querschnitte.

zuerst steil an und gehen dann über dem Hochwasserspiegel in eine nahezu wagerechte Richtung über, wodurch an Pfeilerhöhe gespart wird. Beide Schütztafeln sind unabhängig voneinander durch Gegengewichte ausgeglichen, die sich in Schächten *D* bewegen. Die Bewegung wird mittels Gallscher Ketten von einer in der Mitte der Bedienungsbrücke *E* aufgestellten selbsthemmenden Antriebmaschine *F* bewirkt. Das Regeln der Stauhöhe sowie das Ablassen des Eises aus der oberen Haltung wird durch entsprechendes Anheben der oberen

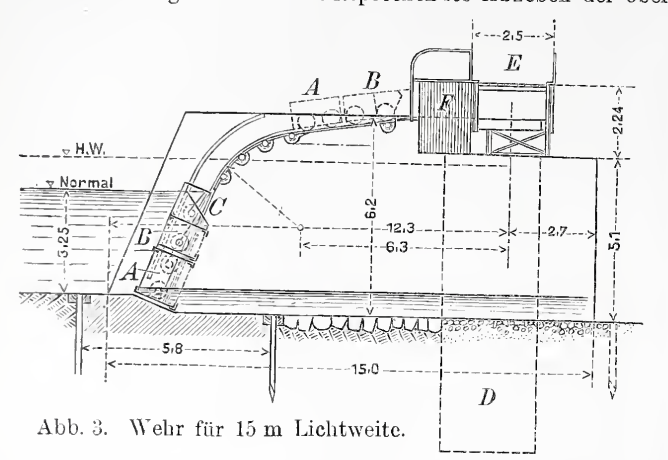


Abb. 3. Wehr für 15 m Lichtweite.

Schützentafel erreicht. Die Bedienung des Wehres soll durch Handbetrieb, gegebenenfalls durch elektrische Kraft erfolgen. Die Verfasser berechnen die Anlagekosten des Staukörpers einschließlich der

betriebs sieben Stunden dauert, so würde die notwendige raschere Handhabung nur durch Maschinenantrieb erzielt werden können, wodurch die ohnehin hohen Kosten noch eine weitere Erhöhung erfahren würden.

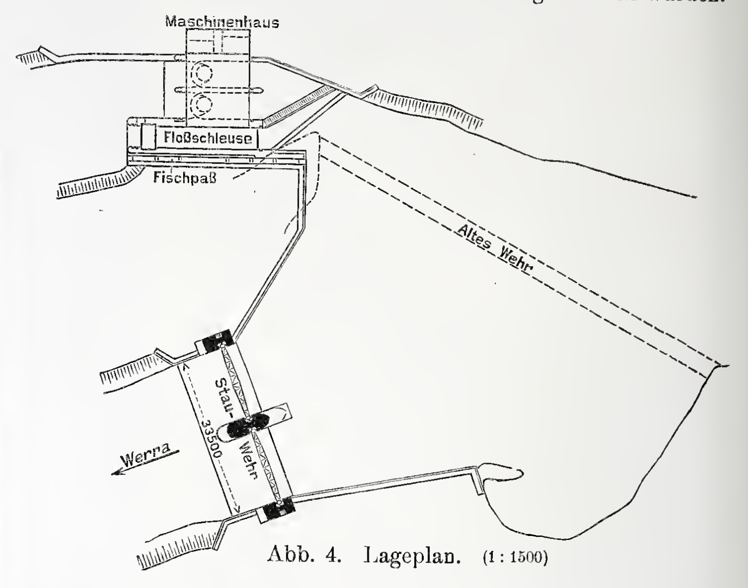


Abb. 4. Lageplan. (1 : 1500)

Die in dem Wettbewerb preisgekrönten Lösungen zeigen keinen neuen Gedanken, da bereits Ausführungen, die auf den gleichen Grundsätzen beruhen, vorhanden sind. So ist z. B. das durch Gegen-

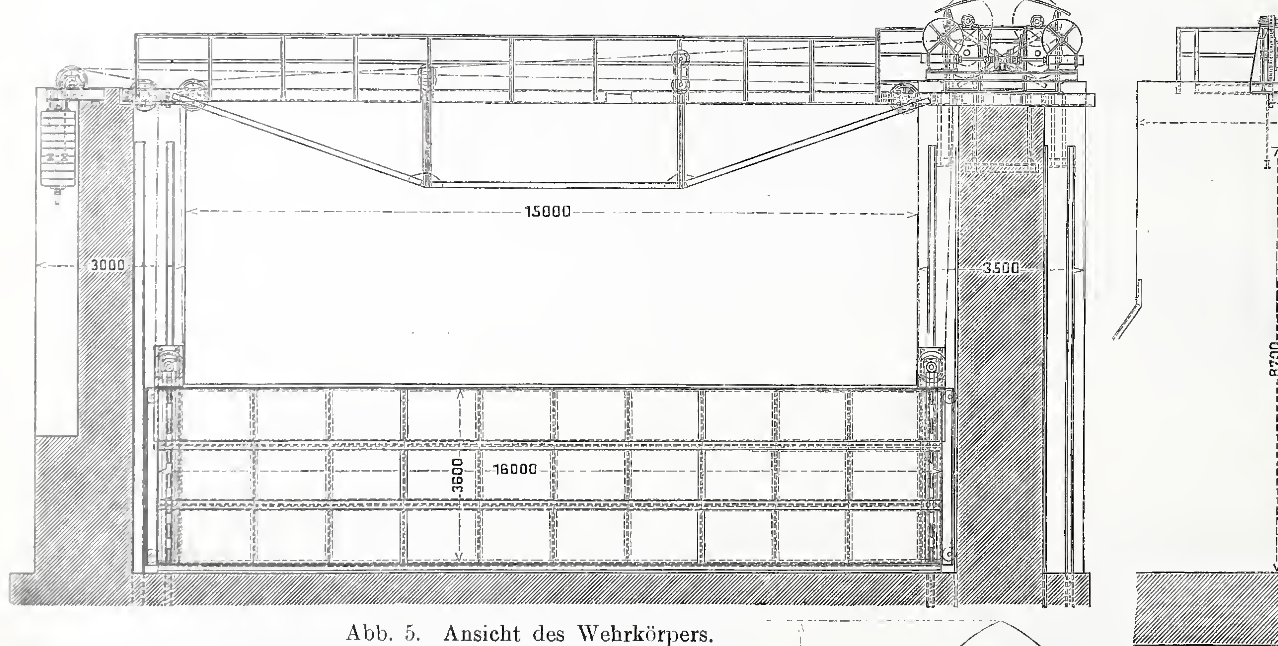


Abb. 5. Ansicht des Wehrkörpers.

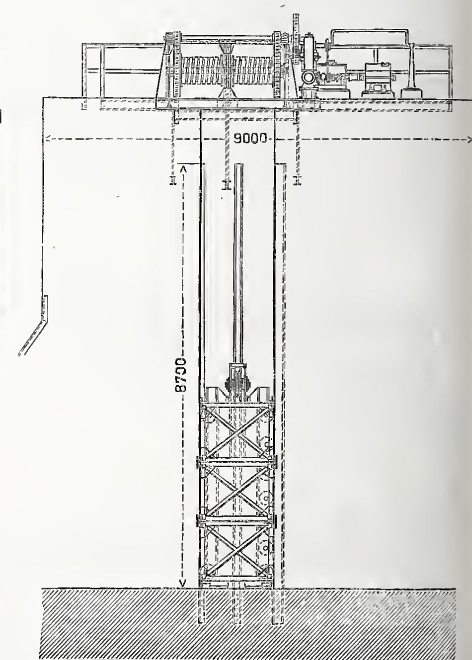


Abb. 7. Querschnitt.

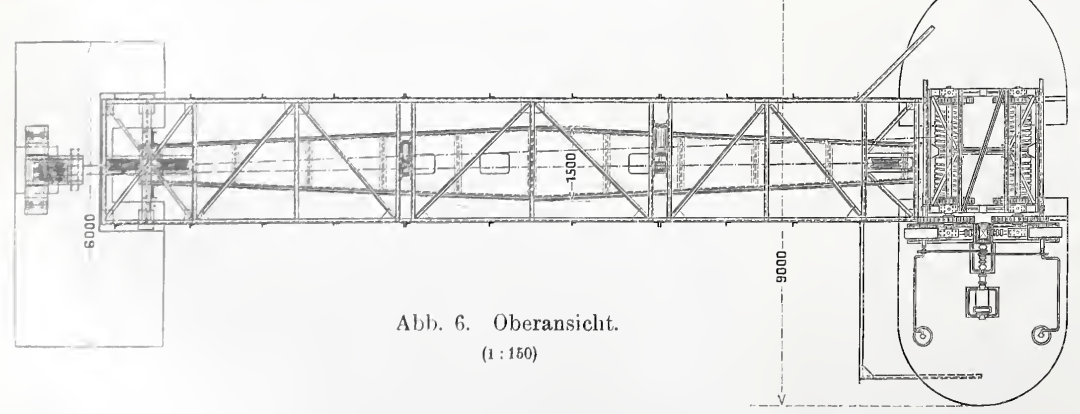


Abb. 6. Oberansicht. (1 : 150)

Bewegungsvorrichtungen und der Bedienungsbrücke im Gesamtgewicht von 91 t zu 57 000 Mark oder zu 1200 Mark für 1 qm der Verschlußfläche. Als Betriebskosten werden 2400 Mark angegeben. Das Preisgericht tadelt die bei der Bewegung wechselnde Kraft der Antriebmaschine und die Anwendung von Laufrädern wegen der Möglichkeit der Vereisung. Da ferner die vollständige Wehröffnung mittels Hand-

gewichte ausgeglichene Klappwehr mit hochliegendem Drehzapfen durch die Sicherheitstore am Dortmund-Ems-Kanal bekannt. Auch die auf Kurvenbahnen bewegten Schützenwehre sind, wenn auch in kleineren Breitenabmessungen, bereits durch das Wehr am Mühlendamm in Berlin vertreten.

Die Verwendung des Auftriebs zur Gewichtsentlastung oder zur Bewegung des Staukörpers behufs selbsttätiger Stauregelung ist gleichfalls nicht neu, wie ein nach dem Patent des Baurats **F. Roeder** in Wiesbaden ausgeführtes Schwimmwehr in der Werra bei Lengers zeigt*), das in den Abb. 4 bis 7 näher abgebildet ist. Es bewegt sich senkrecht und gestattet infolgedessen verhältnismäßig kurze

*) Veröffentlicht in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf" 1906, Heft 30.

Pfeilerabmessungen, was für die Höhe der Gesamtkosten von Belang ist. Das Wehr dient zur Ausnutzung der Wasserkraft und wurde an Stelle eines vorhandenen festen Wehres erbaut. Es zeigt zwei Öffnungen von je 15 m Lichtweite, die durch 3,75 m hohe und 16 m lange Staukörper verschlossen werden. Letztere sind als hohle Kasten von fischbauchförmiger Grundrißform gestaltet und übertragen den Wasserdruck beiderseitig durch Rollen auf die Pfeiler. Da von der Aufsichtsbehörde eine Gewähr für Innehaltung der festgesetzten Stauhöhe verlangt war, so entschloß man sich zu einer Verschlußart, deren Anwendung eine selbsttätige Regelung der Wasserabführung gestattete. Dies geschieht in der Weise, daß in die wasserdichten Kammern des Staukörpers so viel Wasser eingelassen wird, daß der Auftrieb des Schwimmkörpers bei normaler Wasserführung und normalem Oberwasserstande gerade aufgehoben wird. Steigt der Oberwasserspiegel über die vorgesehene Stauhöhe, so wächst der Auftrieb, das Wehr hebt sich und gibt dadurch an der Sohle so viel an Querschnitt frei, als dem überschüssigen Wasser entspricht. Beim Fallen des Oberwasserspiegels senkt sich das Wehr, wodurch die Ausflußöffnung an der Sohle wieder geschlossen wird. Das Heben des Wehres bei Eisgang oder bei Hochwasser geschieht durch zwei Trommelwinden, die für beide Wehrkörper auf dem 3,50 m breiten Mittelpfeiler angebracht sind und mittels Räder- und Schneckengetriebe durch einen Elektromotor angetrieben werden. Als Zugmittel werden Drahtseile verwendet, die, wie Abb. 5 zeigt, mittels Flaschenzuges an den beiden Seiten des Wehrverschlusses angreifen, dessen Gewicht durch Gegengewichte ausgeglichen wird, die sich in Nischen der Landpfeiler bewegen. In seiner höchsten Lage wird das Wehr durch ein Schneckengetriebe festgehalten. Der Motor arbeitet nach beiden Drehrichtungen und kann durch Klauenkupplungen auf die Windevorrichtung des einen oder anderen Wehrkörpers geschaltet werden. Die Abdichtung des Wehres an den Ufermauern und am Mittelpfeiler erfolgt durch federnde Dichtungsbleche, die durch den Wasserdruck an seitlich angebrachte Dichtungsschienen angepreßt werden. Durch die Stauanlage wird ein Gefälle von 2,25 m erzielt, bei kleiner Wasserführung im Sommer steigt das Gefälle bis zu 3 m, wogegen es im Winter und im Frühjahr bei stärkerer Wasserführung bis auf 1,50 m und ausnahmsweise noch tiefer sinken kann. Dies hat seinen Grund darin, daß der Oberwasserspiegel unverändert gehalten werden muß, während das Unterwasser bei größerer Wasserführung der Werra naturgemäß bedeutend steigt. Die Kosten der Wehranlage betrugen 104 000 Mark, wovon auf die Verschlußvorrichtung einschl. Brücke und Bewegungsvorrichtungen 45 000 Mark entfallen, d. h. 540 Mark auf 1 qm Verschlußfläche. Das Schwimmwehr, mit dessen Lieferung und Ausführung die Firma Amme, Giesecke u. Konegen in Braunschweig betraut war, ist im Auftrage der Gewerkschaft Wintershall zu Heringen a. d. Werra im Jahre 1901 erbaut worden und soll sich gut bewährt haben.

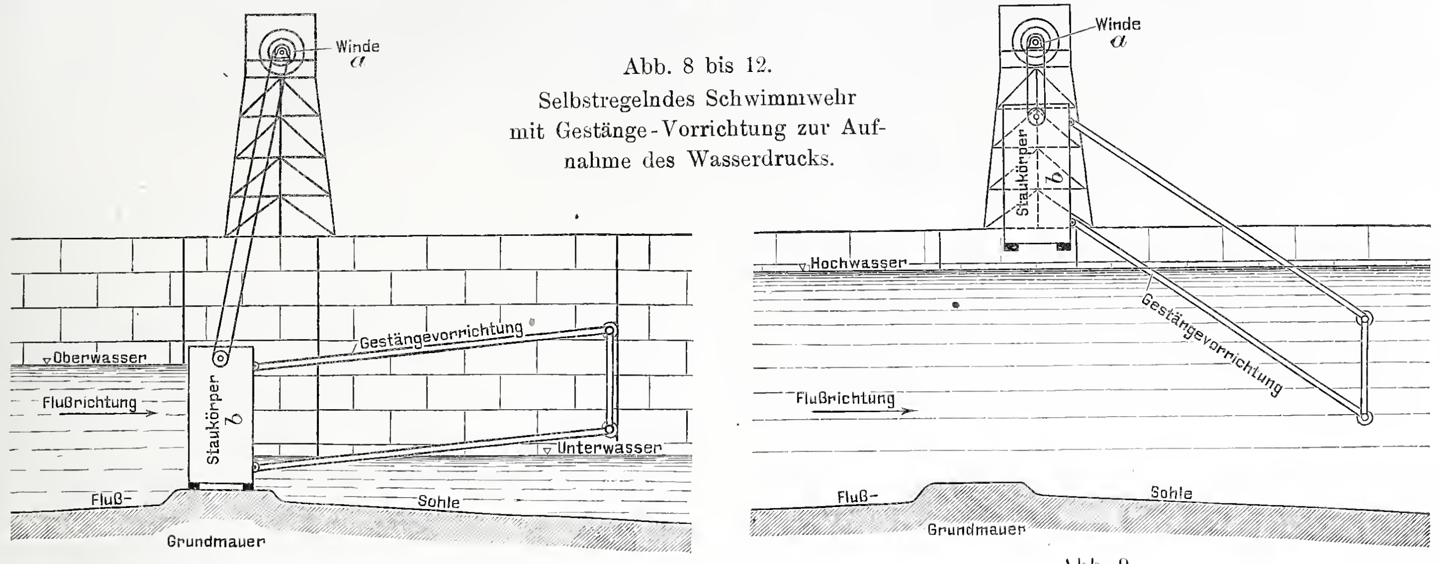


Abb. 8 bis 12. Selbstregelndes Schwimmwehr mit Gestänge-Vorrichtung zur Aufnahme des Wasserdrucks.

Abb. 8. Schnitt *A B*.

Abb. 9.

Abb. 10.

Abb. 11.

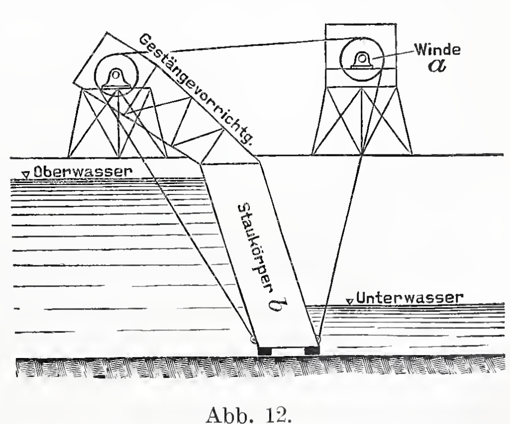


Abb. 12.

Der im österreichischen Wettbewerbe dem Entwurf von Wolfschütz zugrunde liegende Gedanke des selbsttätigen Schwimmwehres ist also hier bereits praktisch verwirklicht, und zwar mit der vom Preisgericht gewünschten Verbesserung, daß eine mechanische Vorrichtung zum Anheben für außergewöhnliche Fälle zur Verfügung steht. Es würde keine Schwierigkeit bieten, das Roedersche Schwimmwehr auch für 25 bis 30 m Lichtweite zu bauen.

Der praktische Vorteil dieser selbsttätigen Wehre liegt in der Verbilligung und Erleichterung der Bedienung sowie in der Ersparnis

an Betriebskraft im gewöhnlichen Betriebe. Die Zuverlässigkeit der selbsttätigen Bewegung hängt jedoch von der Empfindlichkeit der Bewegungsvorrichtungen ab. Da die Reibung an den Stütz- und Dichtungsflächen dem Auftrieb entgegenwirkt, so wird die Anlage um so empfindlicher sein, je kleiner der Unterschied zwischen dem Oberwasserstand und dem Normalstau sein kann, wobei der Auftrieb die Reibung überwindet. Um die Wirkung der Reibung möglichst klein, die des Auftriebs dagegen möglichst groß zu gestalten, macht Baurat Roeder die in Abb. 8 bis 12 dargestellten Vorschläge, die durch Patente geschützt sind. Danach läßt er den Wasserdruck, der auf den Staukörper ausgeübt wird, mittels Druck-, Zug- oder Drehgestänge beiderseits auf einen oder zwei Drehzapfen wirken, um die der Staukörper bei der Bewegung schwingt; Bewegungsrollen kommen ganz in Fortfall. In geschlossenem Zustande ist das Schwimmwehr durch Wasserballast so ausgeglichen, daß es bei Normalstau gerade über der Sohle schwebt. Jeder Zuwachs des Auftriebs verursacht ein Drehmoment nach oben, dem das Reibungsmoment an den Drehzapfen entgegenwirkt. Durch die Länge des Hebelarmes des Auftriebmomentes oder durch die Gestängelänge hat man es in der Hand, die Empfindlichkeit der Einrichtung zu bestimmen.

Bei sämtlichen Ausbildungsformen dieser Wehrart ist eine Windevorrichtung vorgesehen, um den Körper erforderlichenfalls ganz aus dem Wasser herauszuheben, wobei er durch das Gestänge zwangläufig geführt wird. Selbstverständlich liegt das Gestänge in einer Nische der Seitenmauern oder ganz verdeckt in einem Pfeilerschlitz. Die Dichtungen an den Seitenwänden sollen aus federnden Blechen bestehen, wie am Werrawehr bereits erprobt ist. Die Vorzüge dieser eigenartigen Schwimmwehre sind beachtenswert und könnten vielleicht Veranlassung geben, bei Entwürfen beweglicher Wehre berücksichtigt zu werden.

Berlin. B. Landsberger.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für ein neues Geschäftsgebäude der Kommerzbank in Lübeck ist unter den in Deutschland ansässigen Baukünstlern ausgeschrieben. An Preisen sind 5000, 3000 und 1000 Mark ausgesetzt. Außerdem behält sich die Bank das Recht vor, Entwürfe zum Preise von je 500 Mark anzukaufen. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören an die Herren Bildhauer Wilh. Cuwie in Lübeck, Wirklicher Geheimer Rat Oberbaudirektor im Königl. preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Exzellenz K. Hinckeldeyn in Charlottenburg, Architekt Prof. A. J. Vollmer in Lübeck, Königl. Baurat und Professor an der Technischen Hochschule in Danzig A. Carsten in Danzig, Baudirektor Johannes Baltzer in Lübeck und Bauinspektor C. Mühlenpfordt in Lübeck. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind von der Kommerzbank in Lübeck gegen Zahlung von 10 Mark, die bei Einlieferung eines Entwurfes zurückerstattet werden, zu beziehen. Die Arbeiten sind spätestens bis zum 30. August 1908 an die Direktion der Kommerzbank in Lübeck einzureichen. (Vgl. den Anzeigeteil der vorliegenden Nummer d. Bl.)

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im März und April 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Das trübe, so wenig erfrischende Wetter, das dem vergangenen Winter sein Gepräge gab, herrschte auch in den ersten zwei Dritteln des März. Schon von der Mitte des Monats ab waren die Niederschläge aber gering, und ihre gesamte Höhe erreichte den mehrjährigen Durchschnitt für den März nicht. Im April, der sich durch sein kühles und trübes Wetter diesmal noch ganz als Wintermonat zeigte, übertraf die Niederschlagshöhe den Durchschnitt dagegen erheblich. Jedoch war wohl die Häufigkeit der Niederschläge groß, aber selten ihre Dauer. Bis ungewöhnlich spät in den April hinein kamen hierbei immer wieder Schneefälle vor. Aber so kühl der Monat auch war, so konnten sich doch jetzt große Schneemassen im norddeutschen Flachlande, in dem auch vorher wenig Schnee gelegen hatte, nicht mehr ansammeln, wogegen sich die Gebirge hoch mit Schnee bedeckten. Weil im Flachlande der Schnee immer bald wieder schmolz, in den Gebirgen aber starke Kühle der Nächte die Schneeschmelze verzögerte, so haben die diesjährigen Frühjahrshochwasser, ebenso wie die des vorigen Jahres, im allgemeinen keine bedeutende Höhe erlangt. Oder, Elbe, Weser, Ems und Rhein sind sogar nicht einmal so hoch gestiegen wie im vorjährigen Frühjahr; auch das Mittelhochwasser ist vom Wasserstand dieser Ströme nicht erreicht worden. An den Strömen des Ostens zeigte sich dagegen, wie so häufig, daß sich in ihren Gebieten der Übergang zu einer anderen Klimaprovinz vollzieht. Denn im ostpreußischen Hügelland und im russischen Teil des Memelgebietes hatten sich beträchtliche Schneemassen angesammelt, deren Schmelzen, teilweise in Verbindung mit heftigen Regenfällen, hohe Anschwellungen der Memel und des Pregels hervorrief. Jedoch auch der Memelstrom erreichte sein Mittelhochwasser, das allerdings ziemlich hoch liegt, nicht ganz, wogegen es der Pregel überschritt, ebenso die Warthe, deren Hochwasser schon im Februar begonnen hatte.

Das Hochwasser der Memel bestand in einer langen Flutwelle, die sich schon im ersten Drittel des März zu bilden begann und Ende April noch im Ablaufen war. Demgemäß ist das MW beider Monate an diesem Strome sehr hoch. Auffallend ist, daß die Eisdecke des Stromes noch wochenlang bestehen blieb, nachdem er schon um 2 m und mehr gestiegen war. Erst am 31. März trat der Eisgang ein, in dessen Verlauf sich eine bei Raggeningken beginnende Eisversetzung bildete, die jedoch bald überwunden war. Der Pregel hatte sowohl im März, wie im April eine langgedehnte Flutwelle. Das Erscheinen der ersten Welle schloß den Eisgang ab, worauf der Strom aber noch bis in das letzte Drittel des März Grundeistreiben hatte. Um die Mitte des Monats wurde auch die Nogat eisfrei. Von der Weichsel ab war die Zahl der Anschwellungen an den einzelnen Hauptströmen größer, ihre Höhe aber geringer, wobei die Beträge des MW derBerichtsmonate wenig vom mehrjährigen Durchschnitt für diese Monate abweichen. An der unteren Havel waren jedoch sogar die niedrigsten Wasserstände beider Monate höher als die mehrjährigen Monatsmittel.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im März 1908.

Gewässer	Pegelstelle	März 1908			MW März 96/07	Gewässer	Pegelstelle	März 1908			MW März 96/07	Gewässer	Pegelstelle	März 1908			MW März 96/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	313	433	534	399	Elbe	Barby	239	280	374	309	Ems	Lingen	—60	46	136	68
Pregel	Insterburg	151	258	426	189	„	Wittenberge	284	318	385	314	Rhein	Maximil.-Au	350	389	455	392
Weichsel	Thorn	254	367	518	229	Saale	Trotha U. P.	250	291	374	311	„	Kaub	178	250	348	253
Oder	Brieg U. P.	234	288	374	291	Havel	Rathenow U. P.	169	179	184	150	„	Köln	205	343	497	321
„	Frankfurt	186	242	278	216	Spree	Beeskow	189	208	222	190	Neckar	Heilbronn	95	133	235	153
Warthe	Landsberg	178	254	295	152	Weser	Minden	96	172	304	167	Main	Wertheim	172	221	292	229
Netze	Vordamm	79	115	134	75	Aller	Westen	103	182	241	191	Mosel	Trier	96	200	361	159

Wasserstandsverhältnisse im April 1908.

Gewässer	Pegelstelle	April 1908			MW April 96/07	Gewässer	Pegelstelle	April 1908			MW April 96/07	Gewässer	Pegelstelle	April 1908			MW April 96/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	384	526	583	441	Elbe	Barby	232	306	373	299	Ems	Lingen	—46	—3	86	15
Pregel	Insterburg	129	275	411	176	„	Wittenberge	272	323	368	316	Rhein	Maximil.-Au	372	430	466	449
Weichsel	Thorn	272	297	332	262	Saale	Trotha U. P.	250	307	390	280	„	Kaub	176	237	278	275
Oder	Brieg U. P.	240	288	372	312	Havel	Rathenow U. P.	167	175	179	152	„	Köln	199	273	331	319
„	Frankfurt	173	209	238	224	Spree	Beeskow	145	163	186	173	Neckar	Heilbronn	83	123	190	144
Warthe	Landsberg	118	134	165	149	Weser	Minden	102	150	212	123	Main	Wertheim	160	196	250	200
Netze	Vordamm	52	78	96	73	Aller	Westen	103	163	219	166	Mosel	Trier	88	118	171	126

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 45. Berlin, 6. Juni 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Benachrichtigung der Geologischen Landesanstalt von wichtigeren Bodenaufschlüssen, Funden an Gesteinen usw.

Berlin, den 17. Mai 1908.

Ich nehme Anlaß, an Beachtung meiner Runderlasse vom 1. Juli 1905 und 24. Februar 1906,*) betreffend die Benachrichtigung der Geologischen Landesanstalt von wichtigeren Bodenaufschlüssen, Funden an Gesteinen usw. bei Tief- und Wasserbauten, mit dem Bemerken zu erinnern, daß den Mitteilungen an die Landesanstalt, soweit es sich um Funde an Gesteinen oder Versteinerungen handelt, womöglich eine Probe beizufügen ist.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
v. Doemming.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strom- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) und die Ministerial-Baukommission. — III. 604. — I./V. D. 8535.

Preußen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Baurat Ernst Spittel in Neustadt W.-Pr. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Ober- und Geheimen Baurat Farwick bei der Eisenbahndirektion in Magdeburg beim Übertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem außerordentlichen Professor an der Universität in Berlin, Honorarprofessor an der Technischen Hochschule daselbst und wissenschaftlichen Hilfsarbeiter im Reichsmarineamt, Wirklichen Admiralitätsrat Dr. v. Halle den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungsbaumeister Georg Reisel in Neustadt W.-Pr. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Schiffbaudirektor Geheimen Marinebaurat Brinkmann für das Kommandeurkreuz II. Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen und dem Direktor des Deutschen Instituts für ägyptische Altertumskunde in Kairo Professor Dr. Borchardt für die III. Klasse des Großherrlich türkischen Medschidie-Ordens, ferner den Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bisherigen Geheimen Baurat Eich zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen.

Versetzt sind: der Wasserbauinspektor Laubschat von Potsdam nach Steinau a. d. O. (im Geschäftsbereich der Oderstrombauverwaltung), die Landbauinspektoren Riese von Kattowitz nach Hohensalza und Vogel von Kassel nach Halberstadt sowie der Wasserbauinspektor Saak von Duisburg-Ruhrort zur Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam, die Bau- und Betriebsinspektoren Rose, bisher in Eslohe, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 3 nach Hagen, Blau, bisher in Berlin, als Vorstand der Bauabteilung nach Hermsdorf i. d. M. und Berlinghoff, bisher in Rummelsburg i. Pomm., als Vorstand der Bauabteilung nach Bütow.

Versetzt sind ferner: der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches v. Reiche in Dillenburg zu dem Meliorationsbauamt Osnabrück unter Anweisung seines Wohnsitzes in Meppen, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Gluth, bisher in Königsberg i. Pr., in den Bezirk der Eisenbahndirektion Elberfeld und Lubeseder, bisher in Altona, nach Berlin behufs Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Böhme ist der Eisenbahndirektion in Danzig zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Waldemar Glüer aus Zehlendorf, Kreis Teltow, und Bruno Juppe aus Breslau (Hochbaufach); — Johannes Liebich aus Heinersdorf, Kreis Ost-Sternberg (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Wasserbauinspektor Baurat Middeldorf in Essen ist auf seinen Antrag aus dem Staatsdienst ausgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches August Havemann in Stettin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem stellvertretenden Vorstand und Direktor der pfälzischen Eisenbahnen Alexander Gayer die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Könige von Württemberg ihm verliehenen Kommenturkreuzes II. Klasse des K. württembergischen Friedrichs-Ordens zu erteilen und den ordentlichen Professor für Baukunst an der Architektenabteilung der Technischen Hochschule in München August Thiersch seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend wegen körperlichen Leidens und hierdurch herbeigeführter Dienstesunfähigkeit mit Wirkung vom 1. Oktober l. J. an unter Allerhöchst wohlgefälliger Anerkennung seiner langjährigen mit Treue und Eifer geleisteten ersprießlichen Dienste als akademischer Lehrer und Forscher in den dauernden Ruhestand zu versetzen.

Der K. Regierungs- und Kreisbauassessor Friedrich Teupser in Regensburg ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Brandversicherungs-Oberinspektor Baurat Bruno Paul Wolfram in Chemnitz die Stelle des dritten Rates bei der Brandversicherungskammer mit dem Titel und Rang als Regierungsrat und dem Brandversicherungsinspektor Martin Julius Foige in Dresden die Stelle des Brandversicherungs-Oberinspektors für den Maschineninspektionsbezirk Chemnitz mit dem Funktionstitel Baurat zu übertragen, sowie den Regierungsbaumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Schauer zum Bauinspektor bei derselben Verwaltung zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Hans Fischer bei dem Landbauamte Bautzen ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbauinspektion Böblingen dem Eisenbahnbauinspektor Weigelin, Vorstand der Eisenbahnbausektion Plochingen, seinem Ansuchen gemäß zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Ingenieurpraktikanten Adolf Ludin von Karlsruhe den Titel Regierungsbaumeister zu verleihen und die Ingenieurpraktikanten Richard Koch bei der Rheinbauinspektion Karlsruhe und Adolf Stoll bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Überlingen zu Regierungsbaumeistern bei der Wasser- und Straßenbauverwaltung zu ernennen.

Hessen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Robert Ensinger aus Alzey, Karl Herzberger aus Friedberg i. H., Wilhelm Heß aus Leihgestern, Georg Huck aus Arheilgen, Hermann Hüther aus Hochheim a. M., Georg Jacobs aus Alzey, Heinrich Kalbfleisch aus Gießen, Adam Kissel aus Biblis, August Lorenz aus Bockenheim, Hans Michel und Ludwig Paul aus Darmstadt, Balthasar Reinheimer aus Klein-Gerau und Emil Völsing aus Darmstadt.

Elsaß-Lothringen.

Der Regierungsbauführer Richter ist zum Regierungsbaumeister ernannt worden.

---

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, Seite 133.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Verschiebung des Bahnhofsgebäudes Dam-Antwerpen.



Abb. 1.

Im Sommer und Herbst des Jahres 1907 ist das Bahnhofsgebäude in Dam, des ersten noch innerhalb der Umwallung der Stadt Antwerpen liegenden Haltepunktes der Eisenbahnlinie Antwerpen—Rosendael—Rotterdam, von seiner Stelle gerückt. Die Arbeit umfaßte: 1. eine Hebung des Gebäudes um 1,60 m, 2. eine Fortbewegung in gerader Linie um 33 m (Abb. 3), 3. eine seitliche Verschiebung um 13 cm und 4. eine Drehung um $3^1/_2$°. Die Hebung erfolgte zunächst für sich, die drei übrigen Bewegungen wurden danach gleichzeitig ausgeführt.

Das Gebäude, ein Rechteck von 16 : 29,57 m Größe mit einem rechteckigen Vorsprung von 3,28 : 11 m auf der nordwestlichen Giebelseite (Abb. 2), ist im Jahre 1884 nach dem Entwurf des Staatsarchitekten Seulen von der Staatseisenbahnbauverwaltung in Ziegel- und Quadersteinen gebaut. Seine Raumverteilung und den Aufbau zeigen die Abb. 1, 2 u. 4. Zwei kleine Räume unter dem großen Wartesaal waren als Keller ausgebaut und massiv überwölbt. Die Querverbindung der Außenmauern im Inneren des Gebäudes war ziemlich gering, während anderseits durch die verschiedenen Gebäudehöhen die an den einzelnen Stellen durch den Untergrund aufzunehmenden Lasten stark voneinander abwichen. Als ungünstig wirkend mußte ferner angesehen werden das teilweise Vorhandensein von Luftschichten in den Außenmauern, die nachträglich über einem Gewölbe eingebaute Steintreppe vom Erdgeschoß zum ersten Stockwerk, sowie einige zum Teil ausgekragte, zum Teil auf Eisenträgern stehende, über Fenster und im Dachboden freistehende Bogen hinweggezogene Schornsteine. Waren daher von vornherein nicht ganz unbedenkliche technische Schwierigkeiten vorhanden, so war doch die Festigkeit des Mauerwerks im Verein mit der sehr dauerhaften Ausführung des ganzen Baues mit ein Grund für die Verwaltung, anstatt Abbruchs und Wiederaufbaues die Verschiebung im ganzen zu wählen. Das Gebäude hat seinerzeit 90000 Franken gekostet. Seine heutige Herstellung würde nach Angabe der beteiligten Ingenieure 120000 Franken, sein Abbruch und Wiederaufbau unter Verwendung der alten Baustoffe voraussichtlich mehr als 90000 Franken gekostet haben, für welche Gesamtsumme bei einer Sicherheitsleistung von 25000 Franken die Versetzung des Gebäudes einschließlich Herstellung der neuen Grund- und Kellermauern von den Unternehmern Morglia u. Weiss in Brüssel übernommen war. Der Hauptvorteil und damit der ausschlaggebende Grund für das gewählte Verfahren lag in dem Umstand, daß zum Abbruch und Wiederaufbau zwei Jahre erforderlich gewesen wären, wogegen das verschobene Gebäude nach einigen Monaten wieder benutzt werden konnte und das durch die Verschiebung gewonnene Gelände sofort zur Anlegung der erforderlichen weiteren Eisenbahngleise frei wurde. Dieser Zeitgewinn erschien außerordentlich kostbar im Hinblick darauf, daß die erforderliche Hochlegung und Verdopplung der Eisenbahngleise für Ende 1909 gefordert war.

Da man bei der Hebung des Gebäudes auf die für die Anfahrt von den angrenzenden Straßen noch geeignete Höhe von 1,60 m die breiten Grundmauern nicht mitheben wollte, ging der Plan dahin, das ganze Gebäude in 1,60 m Höhe unter Erdgeschoßfußboden von den Grundmauern abzureißen und dann zu heben. Das Gesamtgewicht des zu hebenden Gebäudes war zu rund 3000 t, die Grundrißfläche der sämtlichen abzureißenden Gebäudemauern zu 115 qm = 1150000 qcm ermittelt. Bei 3 kg Kraftannahme zur Aufhebung der Adhäsion von 1 qcm ergab sich eine Kraftleistung von 3450 t,

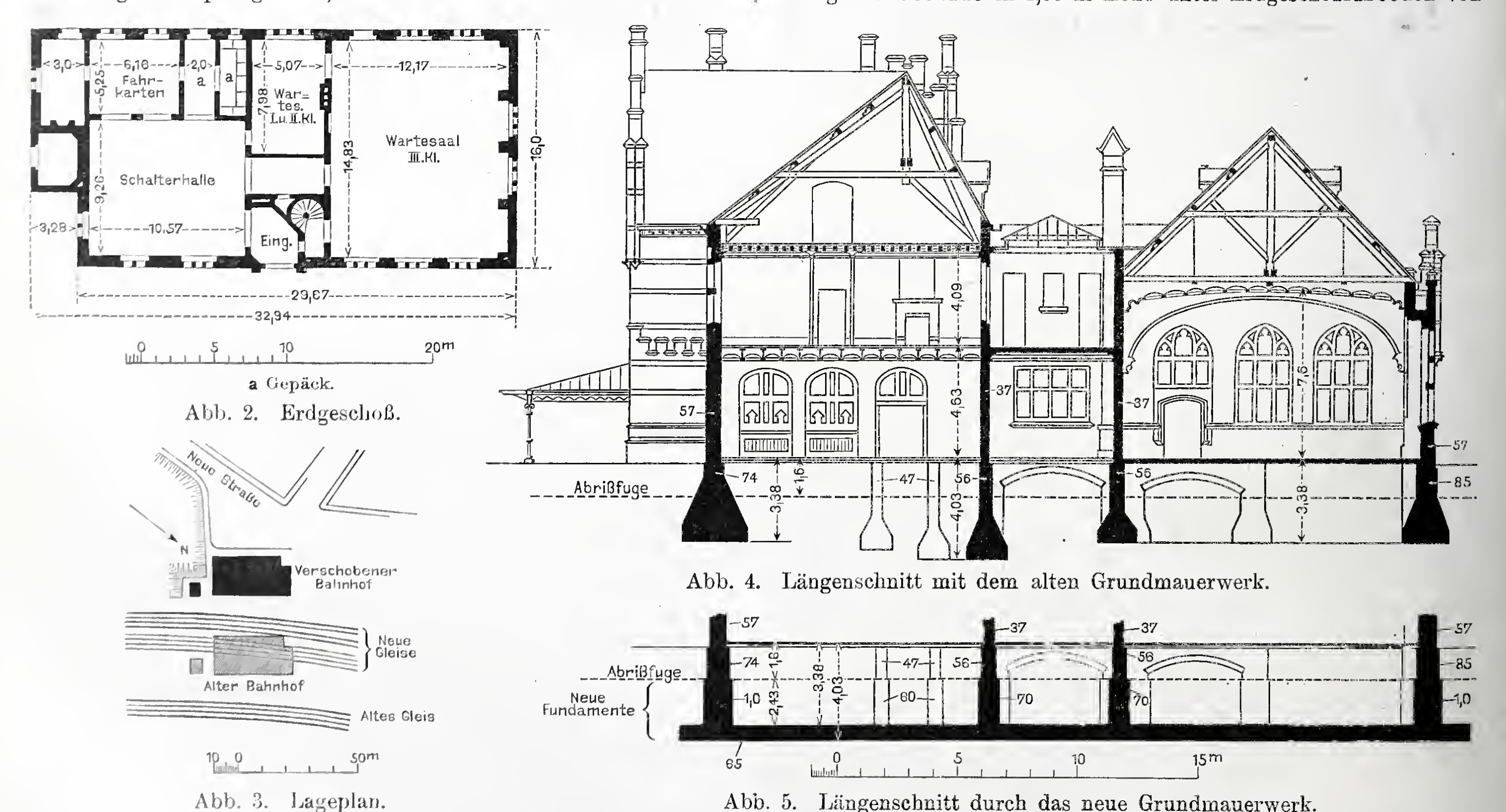


Abb. 2. Erdgeschoß.

Abb. 3. Lageplan.

Abb. 4. Längenschnitt mit dem alten Grundmauerwerk.

Abb. 5. Längenschnitt durch das neue Grundmauerwerk.

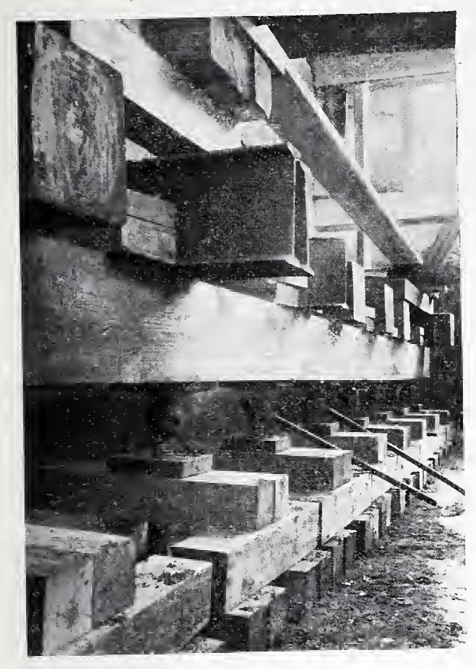




Abb. 6.



Abb. 7.

Kraftaufwand indessen nur 10 t zu heben imstande ist, so wären zur gleichzeitigen Losreißung 640 Mann erforderlich gewesen. Dies führte dazu, diese stückweise mit 30 Mann auszuführen, indem fortschreitend jede Schraube durch zwei Mann um 90°, also eine Viertelwindung gedreht wurde. So gelang die Losreißung in der beabsichtigten Höhe, in welcher zum Durchstecken der Unterfangungshölzer sämtliche Mauern durchstemmt waren. Dieselbe war durch die sichtbar werdenden Horizontalrisse zu erkennen und an den rings um das Gebäude angebrachten Hochlatten mit Millimetereinteilung abzulesen.

Die Hebung des Gebäudes (Abb. 6, 7 u. 8) erfolgte unter Verwendung von 200 Mann, indem 160 Mann gleichzeitig die 320 Schrauben drehten (je ein Mann für zwei Schrauben), fünf als Aufseher, die übrigen als Hilfsmannschaften angestellt waren. Zur Hilfe war schon darum eine größere Zahl Leute erforderlich, weil einige ungünstig liegende Schrauben mangels des nötigen Platzes zur Ausübung der Hebelwirkung durch drei bis vier Mann bedient werden mußten. Am ersten Tage wurden 15 cm, nachher durchschnittlich 30 cm am Tag gehoben. Das Setzen des Gebäudes auf die 320 Schrauben (Abb. 8) wurde in

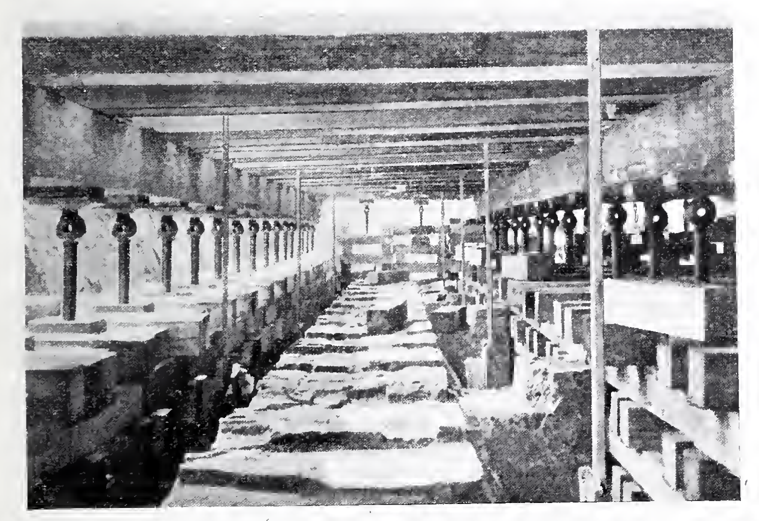


Abb. 8.

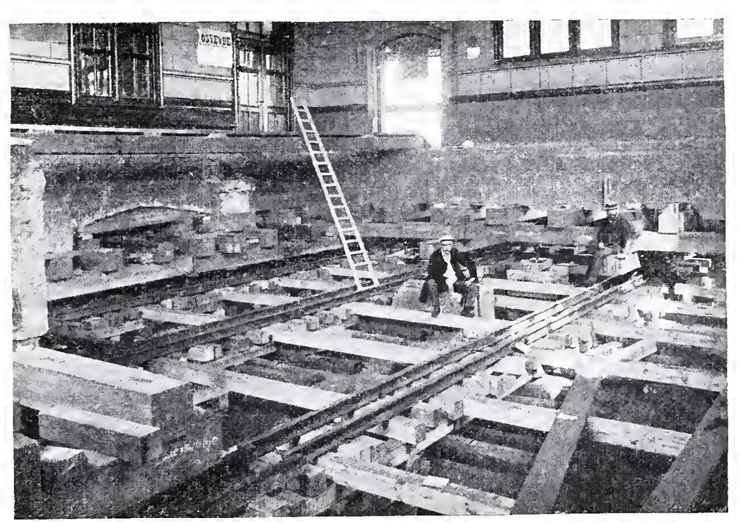


Abb. 10.

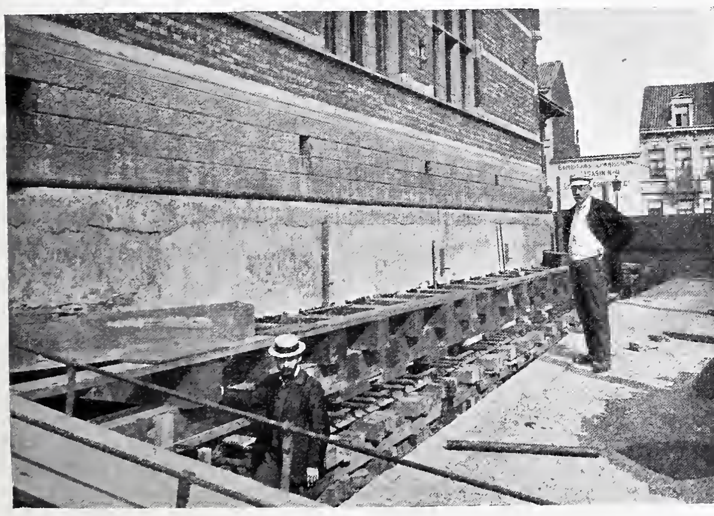


Abb. 9.

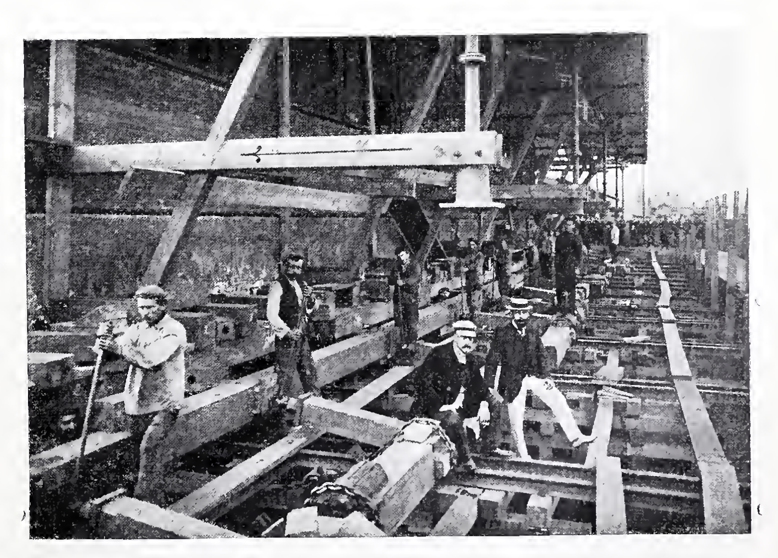


Abb. 11.

so daß zur Losreißung von den Fundamenten 6450 t Kraft erforderlich waren. Zur Leistung derselben wurden 320 Stück 7 cm starke eiserne Schrauben mit 1 cm starkem und 33 cm nutzbarem Gewinde (Abb. 6 u. 8), verwandt, deren jede 20 t zu heben imstande war. Da ein Mann mit Hilfe eines eisernen Stangenhebels bei 60 bis 65 kg

der Weise ausgeführt, daß jede einzelne Gebäudemauer der Reihe nach unterfangen wurde, indem unter der Losreißungsfuge entsprechende Löcher für durchzusteckende kurze Tragebalken durch die Mauern gestemmt und diese Balken beiderseits auf starke Langschwellen gestützt wurden (Abb. 6), unter die man

die Schrauben stellte. Diese starken Langschwellenbalken lagerten später nach beendeter Hebung entweder der Länge nach auf den untergelegten eisernen Verschiebegleisen, oder aber bei den Quermauern auf besonders angeordneten, nach der Verschieberichtung auf die Gleise gelegten Längsbalken (Abb. 9, 10 u. 11). Die beiderseitigen Schraubenreihen jeder Mauer ruhten ihrerseits unter Vermittlung kurzer, für die Schraubenspindeln durchbohrter Schwellstücke auf doppelten Lagerschwellen und diese auf einem dichtgelegten Schwellrost, welcher den Druck auf den vorher durch Abstampfen, Sandschüttung und Steinpackung möglichst befestigten Erdboden übertrug (Abb. 6 u. 8). Hierbei waren die breit ausladenden Grundmauern vielfach hindernd und erforderten zum Teil die Anordnung der Schrauben in größerer Entfernung von den Mauern, als dies wünschenswert war, zum Teil deren Abstemmung. Bei fortschreitender Hebung durch die nur 50 cm hohen Schrauben war selbstverständlich ein mehrmaliges Erhöhen der Schwellenunterlager mittels übereinandergeklotzter Holzschwellen und Höherbringen aller Schrauben nacheinander erforderlich. Die Entfernung der kurzen Tragebalken untereinander, sowie die Zahl der unter jedem Mauerstück aufzustellenden Schrauben wurde rechnerisch nach den an jeder Stelle aufzunehmenden Lasten festgestellt, ebenso hiernach die Mindestbreite der Schwellenunterlager unter den Schrauben, so daß der Erdboden an keiner Stelle mehr als mit 2 kg gedrückt wurde. Besondere Rücksicht war da nötig, wo Gurtbogen in den Kellerräumen und Bogenöffnungen von Fenstern und Türen in Keller und Erdgeschoß vorhanden waren, die zum Teil besonders vorher abgefangen wurden. Trotz aller Vorsichtsmaßregeln mußte bei dem Hochschrauben immerhin auf ein stärkeres Zusammenpressen des Bodens an einzelnen Stellen gerechnet werden. Zu dessen Feststellung dienten vorzugsweise die an den Grundmauern befestigten Hochlatten, welche das Fortschreiten oder Zurückbleiben beim Schrauben sofort an jeder Stelle anzeigten.

Alle diese Anzeigestellen waren zu sofortiger Meldung an den Leitenden mit diesem durch Fernsprecher verbunden. Für die Ausführung des Hochschraubens waren die 160 Mann an den Schrauben in fünf Abteilungen, je unter einem Aufseher, geteilt. Jeder der fünf Aufseher meldete durch Pfeifenzeichen für seine Abteilung sein „Fertig zum Schrauben", worauf auf gegebenes Glockenzeichen sämtliche 320 Schrauben in Bewegung gesetzt wurden. Mit einer bestimmten Zahl von Umdrehungen wurde stets je 1 cm hoch geschraubt und darauf jedesmal eine Prüfung der Hochlatten, Schrauben und Unterlager wie des Gebäudes vorgenommen. Jede Unregelmäßigkeit, auch während des Schraubens, wurde von den Aufsehern durch Hornruf gemeldet.

Die Verschiebung des Gebäudes erfolgte mittels derselben Schrauben, die bei der Hebung gebraucht waren, durch nur 14 Mann. Die nach Wegnahme der Schrauben unter die Haupttrageschwellen und Längsbalken gebrachten und innerhalb des Gebäudes bis zu dieser Höhe unterklotzten Verschiebegleise wurden außerhalb des Gebäudes zur Ersparung der bedeutenden Erdarbeit und Unterklotzung auf den gewachsenen Boden verlegt, wie er sich vorfand (Abb. 10 u. 11). Nur war er ebenfalls, soweit angängig, wie im Inneren des Gebäudes vorher gehörig befestigt. Dies erforderte indessen die Verteilung der Last auf breitere Grundlage. Zu dem Zweck erfolgte die Verschiebung auf 14 Doppelgleisen, deren jedes auf doppelter Holzverschwellung aufruhte. Unter dieser war fast der ganze Untergrund bis zu der als Fundament des verschobenen Gebäudes hergestellten Betonplatte behufs Verteilung der Last dicht mit hölzernen Eisenbahnschwellen belegt (Abb. 10). Je nach der aufzunehmenden Last waren die 14 Gleispaare enger oder weiter voneinander verteilt. Die Verschiebung selbst erfolgte auf Stahlwalzen von 5 cm Durchmesser und 60 cm Länge, welche unmittelbar auf den Eisenschienen rollten (Abb. 9 u. 10), während 30 : 60 cm große starke Stahlplatten zwischen Walzen und Holzschwellen lagen. Die zum Verschieben wagerecht angesetzten Schrauben drückten gegen Balken als Widerlager, die auf den Gleisen mittels Ketten verankert waren (Abb. 11).

Die Drehung des Gebäudes um $3^1/_2{}^\circ$ sowie die Seitwärtsbewegung desselben um 13 cm sind während der Verschiebung durch entsprechende Verlegung der Gleise und Verhalten der Schraubenbewegungen nach der einen Seite zu bewirkt worden.

Das 5,20 m breite, 36 und 15 m lange, auf sieben eisernen Säulen ruhende Glasvordach des Bahnsteigs ist gleichzeitig mitgehoben und fortbewegt worden, und zwar wurde es unten gegen die Haupttrageschwellen durch Bohlen abgesteift und oberwärts durch Drahtseile am Gebäude selbst verankert (Abb. 11). Die zu diesem Zweck absichtlich zerschlagenen Glasscheiben sind die einzigen, die das Gebäude bei seiner Fortbewegung eingebüßt hat.

An seinem neuen Standort angelangt, erhielt das Gebäude mit den auf der Betonplatte hergestellten neuen Grundmauern eine vollständige Unterkellerung mit Eisenbetondecken (Abb. 5). Die obere Wohnung ist während der ganzen Ausführungszeit von den Unternehmern selbst bewohnt worden, die Küche mit ihrem Schornstein hat der Zubereitung der Mahlzeiten für diese gedient, ebenso ist die Gas- und Wasserleitung im Hause ununterbrochen benutzt worden.

Die Arbeiten wurden Ende Juni 1907 mit Herstellung der neuen durchgehenden, 65 cm starken Fundamentbetonplatte aus einer Mischung von 225 kg Zement zu 450 l Scheldesand und 1 cbm Rheinkies, sowie der äußeren und inneren Erdabgrabung seitlich der Mauern begonnen. Die Hebung des Gebäudes setzte am 3. September ein und endete am 9. September. Die Verschiebung wurde am 15. September begonnen und am 30. September beendet, so daß bereits von diesem Tage ab mit der Anlage der neuen Eisenbahngleise begonnen werden konnte. Die vollständig neue Untermauerung des wieder auf die Schrauben gestellten Gebäudes erreichte am 15. November ihr Ende. Am 15. Dezember war das Gebäude mit allen Nebenarbeiten und neuem, innerem Anstrich bezugsfähig übergeben, so daß die gesamte Arbeit etwa $5^1/_2$ Monate in Anspruch genommen hat. Die Ausführung wird nach den persönlichen Angaben des Oberbaudirektors De Rudder von der Verwaltung als ein wohlgelungener Versuch betrachtet.

Noch möge bemerkt werden, daß man das 4 : 6,20 m große Abortgebäude auf die gleiche Weise etwa innerhalb acht Tagen gehoben und auf zwei Doppelgleisen verschoben hat. Nur ist man dabei noch etwas weiter gegangen, indem man das 100 t schwere Gebäude mit seinen gesamten Fundamenten, deren Unterkante 2,10 m unter dem alten Bahnsteig lag, um 1,85 m aus der Erde herausgehoben, über die höher liegende Erde hinweggeschoben und danach 25 cm auf die neuhergestellte Untermauerung niedergelassen hat.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß eine Sammlung von 25 Stück guten Abbildungen der Versetzungsarbeiten in Postkartenform in der Buchhandlung von Forst in Antwerpen, Place Meir, käuflich für zwei Mark, zu haben ist.

Antwerpen. M.

Die romanischen Baudenkmäler von Hildesheim.

Das Ergebnis der von der Technischen Hochschule in Berlin aus den Mitteln der Louis Boissonnet-Stiftung für 1904 gestellten Aufgabe liegt in der Bearbeitung von Adolf Zeller als ein stattlicher Folioband von 104 Textseiten mit 81 Textbildern und 50 Tafeln vor und behandelt die romanischen Baudenkmäler von Hildesheim.*) In fünf Abschnitten ist darin 1. Die Baugeschichte Hildesheims bis zum Schlusse des 12. Jahrhunderts; 2. Die Topographie der Stadt Hildesheim am Ende der romanischen Zeit (Mitte des 13. Jahrhunderts); 3. Die Bauwerke der romanischen Zeit, Baugeschichte und Baubeschreibung; 4. Das Kunstgewerbe romanischer Zeit in Hildesheim; 5. Die Hildesheimer Kunst und ihre Verwandtschaft zu den Nachbargebieten behandelt. Die Aufgabe schloß alles nichtromanische von der Darstellung und Beschreibung aus. Gleichwohl blieb der Stoff noch so reichhaltig, daß der Verfasser zu knappster Form im Text sowohl wie in der bildlichen Darstellung genötigt war. Die Kürze des Ausdrucks, die Klarheit der Gruppierung des Stoffes berühren sehr wohltuend. Beim Beginn seiner Arbeit fand der Verfasser zwei kürzlich erschienene Werke des jetzigen Bischofs von Hildesheim Dr. Bertram vor, 1. Geschichte des Bistums Hildesheim und 2. Hildesheims Domgruft und die Fundatio ecclesiae Hildensemensis usw., welche wertvolle urkundliche Quellen neu erschlossen, so daß es ihm möglich war, für die Baugeschichte von St. Michael und den Dombau sicherere Anhaltspunkte zu gewinnen. Durch sorgfältige Verwertung dieses und der sonst sehr reichhaltigen Quellen ist es dem Verfasser auf Grund seiner eigenen eindringenden örtlichen Untersuchungen gelungen, ein viel abgerundeteres und abgeklärteres Bild der Baugeschichte, namentlich der beiden für die Kunstgeschichte so hochwichtigen Baudenkmäler der Michaelskirche und des Domes zu zeichnen, als bisher vorlag. Die bedeutende Persönlichkeit Bernwards in ihrer unvergleichlichen schöpferischen Kraft tritt uns im Spiegel seiner Lebensschicksale und vielseitigen Werke künstlerisch und

*) Die romanischen Baudenkmäler von Hildesheim. Unter Berücksichtigung des einheimischen romanischen Kunstgewerbes aufgenommen, dargestellt und beschrieben von Adolf Zeller, Kgl. Regierungsbaumeister, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Darmstadt, Inhaber des Stipendiums der Louis Boissonnet-Stiftung 1904. Berlin 1907. Julius Springer. XII u. 104 S. in Folio mit 50 Tafeln und zahlreichen Textabbildungen. Geb. Preis 40 ℳ.



Abb. 96.
St. Jürgenkirche in Flensburg.

menschlich nahe; während Godehards Größe mehr durch seine zahlreichen Bauten und seine reformatorische Wirksamkeit zum Ausdruck kommt. Des weitblickenden Bischofs Azelins Pläne für den Neubau des Domes finden eingehende Würdigung durch die versuchte Nachschöpfung seines in geringen Grundmauerresten noch erhaltenen, begonnenen Dombaues, dessen östlicher Teil von Hezilo zur Errichtung der neuen Westfront benutzt wurde; die enge Verwandtschaft dieser, leider nicht mehr erhaltenen westlichen Turmfront mit dem alten, romanischen Westturm von St. Andreas, der jetzt noch als Kern in dem neuen Turm steckt, wird durch vergleichende Abbildungen nachgewiesen. Von besonderem Wert sind auch die baugeschichtlichen Untersuchungen der hl. Kreuzkirche, deren Kernbau eine Burg ist. Werden diese Baugeschichten teils in dem ersten Abschnitt, teils im dritten behandelt, so enthält der zweite Abschnitt eine ungemein anziehende Schilderung der allmählichen Entwicklung der Stadt Hildesheim, die sich an große, zunächst für sich allein bestehende, geistliche Mittelpunkte, den Dom, St. Michael, Heilig Kreuz und St. Andreas, angliederte, doch so, daß die ursprünglichen festen Umgrenzungen jener ersten Beringe noch heute deutlich erkennbar blieben. Neben der baugeschichtlichen Forschung findet die architektonische Bedeutung der Gesamtanlage, insbesondere bei St. Michael und St. Godehard vollste Würdigung in dem Maße sogar, daß der Verfasser sich nicht versagt hat, einen vollständigen Wiederherstellungsvorschlag für St. Michael zu geben und für St. Godehard in den Ansichtszeichnungen die unschönen neuen Turmdächer durch kräftigere Bildungen zu ersetzen. Beim Dom und St. Moritz, wo die programmgemäße Ausschaltung aller nachromanischen Bildungen nicht wohl durchgeführt werden konnte, findet die barocke Umkleidung der romanischen Anlage volle Anerkennung. Wegen des beschränkten Rahmens der ganzen Veröffentlichung konnte der vierte, das Kunstgewerbe behandelnde Abschnitt bei der Fülle des vorhandenen Stoffes nicht so eingehend behandelt werden, wie die Bedeutung der Gegenstände erforderte. Überhaupt hinterläßt die Durchsicht der verdienstlichen Arbeit doch das Bedauern, daß die Abbildungen nicht noch erschöpfender und vollständiger gegeben werden konnten. Durch die ausschließliche Hervorhebung der für die baugeschichtliche Forschung notwendigen und wichtigen Teile und Weglassung aller zur Ausstattung der Gebäude sonst vorhandenen Gegenstände erhalten die geometrischen Darstellungen einen etwas ruinenhaften Charakter und machen den Eindruck eines anatomisch-baugeschichtlichen Präparates, zu dem jedoch die oft sehr weitgehende Abschattierung und Strichbehandlung der Flächen nicht recht stimmt. Von dem großen Reichtum der Einzelbildungen, der herrlichen Kapitelle Adelogs in St. Michael und dem bildnerischen Schmuck der Chorschranken des Querschiffs daselbst würde man gern alle Einzelheiten in photographischer Wiedergabe sehen, ebenso wie man auch beim Dom die bildlichen Darstellungen der Türen, der Christussäule und des Taufbeckens in größerem Maßstabe besser zu würdigen vermöchte. Auf Tafel 49 sind die einzelnen Abbildungen doch zu sehr beschnitten und ineinandergeschoben, so daß es Mühe macht, die Ausführungen des Verfassers an den Abbildungen zu verfolgen. Störend ist bei den Bildern der vollständigen Leuchter-Kronen, daß die Aufnahme nicht bei verdecktem Hintergrund erfolgte. Der letzte, fünfte Abschnitt ließ nach der Überschrift einen größeren Gesichtskreis erwarten, als auf den vier Spalten des Textes geboten ist. Die Ausblicke nach Goslar und Braunschweig in ihrer sehr knappen Form bilden für die Bedeutung der Hildesheimer Schöpfungen einen etwas beschränkten Hintergrund, und die kurze Betrachtung über den Ursprung des Stützenwechsels vermag nicht ganz zu überzeugen, zumal die Wahl dieses Systems bei St. Michael auf „heimische Züge, vor allem den alten, sächsischen Stützenwechsel" zurückgeführt wurde, „um die Monotonie einer durchlaufenden Säulenreihe rhythmisch aufzulösen". Dies läßt St. Michael als ein späteres Glied in der Entwicklungsreihe des alten, niedersächsischen Stützenwechsels erscheinen. Aber der Verfasser verschweigt uns die früheren Glieder der Reihe. Es wäre an dieser Stelle nicht überflüssig gewesen, sie zu nennen. Doch ist ja daran auch nur die große Knappheit der Darstellung schuld, die der Verfasser durch die Beigabe ausgiebiger „Noten" über die benutzten Quellen sachlich wieder ausgeglichen hat.

Die photolithographische Wiedergabe der zeichnerischen Abbildungen (Keller-Berlin) zeigt einen etwas zu breiten und unsauberen Strich, der namentlich in den Schattierungen den Gesamteindruck der Zeichnungen beeinträchtigt. Die (15) Lichtdrucktafeln der photographischen Aufnahmen (Alb. Frisch) sind ebenso wie die sehr zahlreichen Lichtdruckabbildungen im Text anscheinend treue Wiedergaben der neuen guten Aufnahmen und ergänzen in willkommener Weise die zeichnerischen Abbildungen.

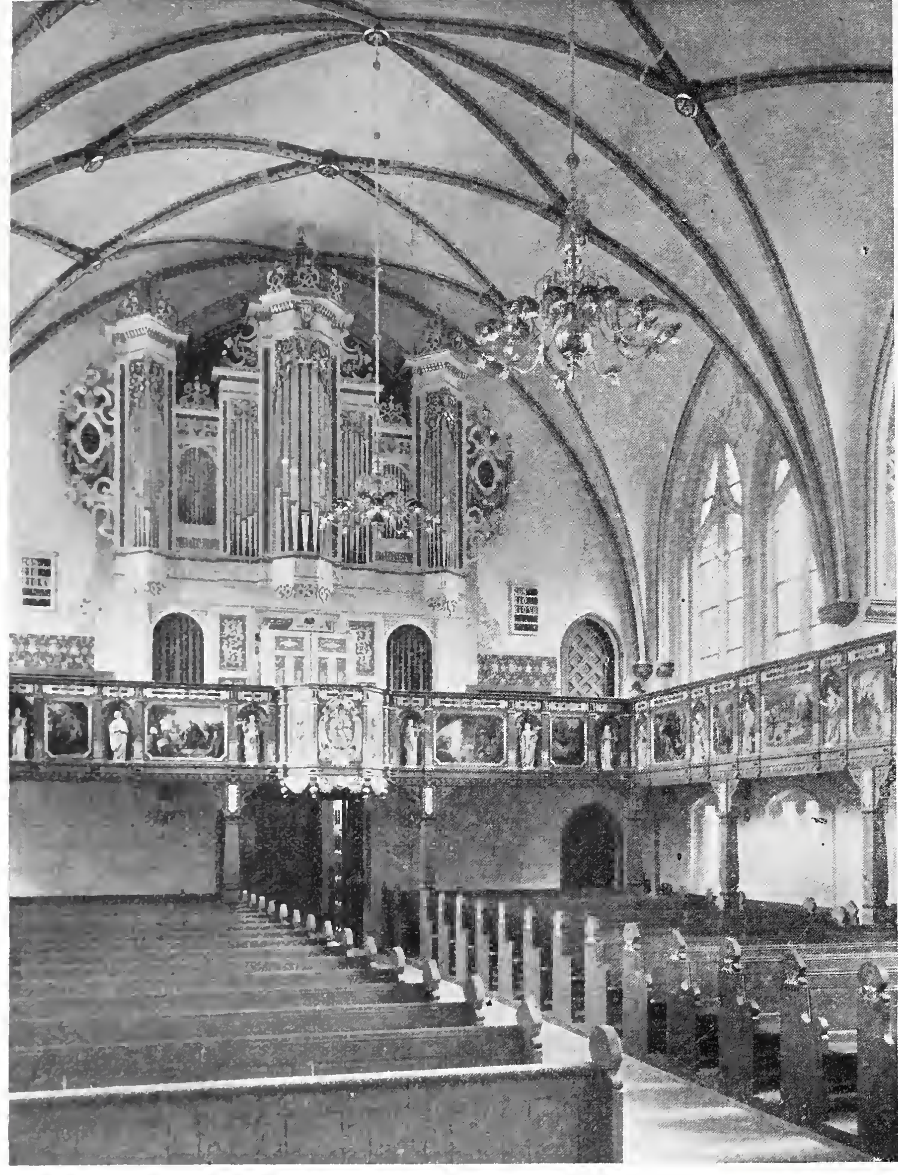
Sicher würde es jeder Freund des Hildesheimer Kunstkreises freudig begrüßen, wenn es dem Verfasser vergönnt wäre, denselben Gegenstand nochmals in breiterer und erschöpfenderer Darstellung zu behandeln, in einer großzügigen Veröffentlichung, die der unvergleichlichen Bedeutung der Hildesheimer Kunst des 11. und 12. Jahrhunderts und der großartigen, schöpferischen Wirksamkeit der Hildesheimer Künstler-Bischöfe dieser Zeit noch würdiger wäre.

Trier, März 1908. v. Behr.

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung.)

Bei der in den Jahren 1904 bis 1907 erbauten St. Jürgen-Kirche in Flensburg, Abb. 96 bis 101, ist die schwach ausgesprochene Kreuzform daraus zu erklären, daß ursprünglich Erweiterungsmöglichkeit gefordert war in dem Sinne, daß das Querhaus später vollständig entwickelte Kreuzarme erhalten sollte. Aus verschiedenen Gründen wurde der Plan fallen gelassen und die Sitzplatzzahl gleich endgültig auf eine mittlere Höhe von 612 festgestellt. So entstand, um den bereits fertigen Entwurf nicht völlig umstoßen zu müssen, die zur Ausführung gelangte Grundform der Kirche, die sich praktisch wie künstlerisch gut bewährt hat. Die Grundrisse (Abb. 98 u. 99) lassen die Einteilung des festen Gestühls zu ebener Erde und auf den Emporen erkennen. Bei der Einweihung war es



Nach einer Lichtbildaufnahme von H. Hinz in Flensburg.

Abb. 97. Blick gegen die Orgel.

Abb. 96 bis 101. St. Jürgenkirche in Flensburg.

Abb. 98. Grundriß in Emporenhöhe.

Abb. 99. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 100. Querschnitt.

möglich, noch eine große Zahl loser Stühle zu stellen und darüber hinaus 40 Stehplätze zu gewinnen. Um der am Triumphbogen aufgestellten Kanzel die Plätze der Nordempore nicht zu nahe zu bringen, ist diese um eine Jochbreite zurückgehalten, wodurch zugleich ein Platz für den Taufstein gewonnen ist.

Die Anordnung der Westseite des Gebäudes mit Frontturm und Emporentreppenhäusern ist im Grundriß ähnlich wie in Neustettin (Abb. 93 u. 94 S. 305). Neben dem Altarraume befinden sich eine weitere kleine, bis zum Dach führende Emporentreppe sowie ein bescheidener Raum, der dem Geistlichen zum Aufenthalte dient und von dem aus dieser die Kanzel und den Altarraum unmittelbar betritt. Auf eine eigentliche Sakristei ist verzichtet worden, weil das Pfarrhaus in unmittelbarer Nähe des Kirchenchores liegt.

Die Kirche erhebt sich in bevorzugter Lage auf dem hohen Uferrande der Flensburger Föhrde. Wie in der nach einem Aquarell gefertigten Abb. 96 dargestellt, sollte sie aus dem dort befindlichen schönen alten Baumbestande aufragen. Leider sind jedoch das Gebäude dieser seiner Umgebung und der Stadtteil St. Jürgen dieses seines schönsten Schmuckes einer neu angelegten Straße zuliebe ohne Notwendigkeit beraubt worden, und es wird lange dauern, bis die jetzt zu nackt dastehende Kirche wieder so mit dem Stadtbilde verwachsen sein wird, wie das schon jetzt der Fall wäre, wenn man die Bäume geschont hätte.

Während das Äußere der Kirche schlichten Backsteinbau in einer an die späte Gotik anschließenden, das dekorative Wesen des Blendenwerks betonenden Formgebung zeigt, ist beim Ausbau des Inneren zur Formenwelt der deutschen Renaissance übergegangen. Veranlassung dazu war der Umstand, daß die Gemeinde sich im Besitz einer kostbaren, reich geschnitzten und ursprünglich vielfarbig bemalten Kanzel nebst Schalldeckel befand, die den Flensburger Holzschnitzer Heinrich Ringgeling zum Meister hat und aus dem Ende des 16. Jahrhunderts stammt. Diesem Stücke war die neue Ausstattung, der Altar, die Orgel, die Emporen usw., anzupassen, eine Aufgabe, zu deren befriedigender Lösung der Flensburger Tischlermeister J. N. Schmidt und sein Bildschnitzer F. Tietz ihr Bestes beigetragen haben. Die Ausmalung folgte, während die Strukturteile des Inneren, die Gewölbe, Fenster- und Türöffnungen usw., dem Organismus des Gebäudes entsprechend stilistisch mit dem Äußeren in Übereinstimmung gebracht wurden.

Der Reichtum der alten Kanzel machte es erwünscht, daß auch die neuen Ausstattungsstücke reicher und feiner durchgebildet wurden, als dies sonst bei Kirchen, die mit staatlichen Beihilfen erbaut werden, zu ermöglichen ist und zu geschehen pflegt. Hier war es zu erreichen durch die ungewöhnliche Opferwilligkeit, die von einer größeren Zahl von Stiftern dem Kirchenbau entgegengebracht wurde. So konnte der Altar mit einem stattlichen Aufbau, die 33stimmige Orgel mit breitentwickelter Schauseite ausgestaltet werden. Beide reich geschnitzt und bemalt, der Altaraufsatz von der Hand des Malers Hans Peter Feddersen mit einem Bilde von hoher Schönheit geschmückt, in dem das der seefahrenden Bevölkerung besonders naheliegende und von ihr tief empfundene Gleichnis vom verlorenen Sohn in ergreifender Weise zur Darstellung gebracht ist. So konnten auch die Emporenbrüstungen mit Bildern und figürlichen Schnitzereien reich geschmückt werden. Jene bestehen in einer Reihe von Szenen aus dem Leben und

Leiden des Herrn, diese neben musizierenden Engeln an der Orgelbühne, in einer Folge allegorischer und persönlicher Darstellungen: Christentugenden sowie Reformatoren, Glaubenshelden und Verkünder der protestantischen Lehre in den schleswig-holsteinischen Landen.

Die Abb. 97 u. 101 geben eine Vorstellung von dieser Durchbildung des Inneren.*) Die von den Gebrüdern Linnemann in Frankfurt a. M. geleitete und von dem Flensburger Maler Christiansen durchgeführte Ausmalung, bei der an Decken und Wänden von weißem Grunde ausgegangen ist, hält sich in der Hauptsache in den Tönen Grau (Schwarz), Gelb und Blau; bei der Ausstattung sind Weiß, Blau und Gold die Haupttöne. Andere Farben treten an bevorzugten Stellen in geringerer Menge hinzu; so sind z. B. die Rippenkreuzungen vielfarbig, die Säulenschäfte am Altaraufsatze lachsrot, der drachentötende „St. Jürgen" in der Kartusche an dem in der Orgelempore vorgekragten Dirigentenplatze in den natürlichen Farben gehalten u. dgl. m. Die Bilder in den Emporenbrüstungen und im Altaraufbau geben ebenso wie der große rote, mit einem orientalischen Aufleger versehene Teppich im Altarraum weitere Farbenflecke, die dem Ganzen Leben verleihen und alles in Harmonie bringen. Auch die Fenster, die im Schiffe nur in den Maßwerkköpfen ornamental behandelt, im Chore dagegen vielfarbig und mit figürlichen Kompositionen ausgestattet sind, tragen dazu bei.

Das Kirchengebäude hat ohne die innere Ausstattung rund 142 300 Mark gekostet, wobei sich das Kubikmeter umbauten Raumes für das Schiff nebst Anbauten auf rund 19 Mark und für den Turm auf 26,50 Mark berechnet. Der ziemlich hohe Preis erklärt sich zum Teil aus Gründungsschwierigkeiten, die daraus entstanden, daß die Kirche auf dem Rande des alten Gletschers steht, den die Flensburger Föhrde in Urzeiten gebildet hat, und daß deshalb besondere Vorkehrungen gegen das Abrutschen des Bauwerks getroffen werden mußten. Mit der reichen Ausstattung hat die Kirche 244 000 Mark, mit der Platzregelung und den allgemeinen Kosten, zu denen auch die durch den Architekten Prale in Flensburg bewirkte ausführliche Entwurfbearbeitung und Bauleitung gehört, rund 272 000 Mark gekostet.

(Schluß folgt.)

*) Zur Zeit der Aufnahme der Photographien hingen die Kronleuchter noch zu hoch und die (neue) Kanzeltreppe war noch nicht bemalt.



Nach einer Lichtbildaufnahme von H. Hinz in Flensburg.

Abb. 101. Blick in den Altarraum.

St. Jürgenkirche in Flensburg.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine „schloßartige Villa" in der Nähe von Mainz (vgl. S. 104 ds. Jahrg.) hat den ersten Preis (3500 Mark) Architekt Hans Bühling in Pforzheim erhalten, den zweiten (2500) Architekt R. Weise in Mainz, den dritten (1500) Architekt Oskar Huber in Innsbruck. Die fünf Entwürfe der Architekten Oswald Kahnt in Sagen, Langrod in Wiesbaden, G. Jänicke in Berlin, Krebs in Mainz und F. R. Voretzsch in Dresden sind für je 500 Mark angekauft worden.

Zur Erlangung von Entwurfsskizzen für eine Friedhofskapelle in Flensburg wird unter den in der Provinz Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck wohnhaften, sowie den in Schleswig-Holstein geborenen Architekten ein Wettbewerb ausgeschrieben. Das Preisrichteramt haben übernommen: Stadtbaurat Fielitz in Flensburg, Friedhofsdirektor Cordes in Hamburg, Architekt W. Voigt in Kiel. An Preisen sind ausgesetzt: 500, 400 und 300 Mark. Der Erwerb weiterer Entwürfe für je 200 Mark ist in Aussicht genommen. Die Entwürfe müssen bis zum 15. Juli d. J. an das städtische Hochbauamt in Flensburg verschlossen eingesandt sein. Die Unterlagen sind von dort gegen postfreie Einsendung von 3 Mark zu beziehen, die bei Einreichung der Entwürfe zurückerstattet werden.

18. Wanderversammlung und 37. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Danzig. Die Wanderversammlung findet in den Tagen vom 30. August bis 3. September 1908 statt. Die Festordnung ist vorläufig wie folgt festgestellt:

Sonntag, den 30. August. 8 Uhr abends: Begrüßung der Teilnehmer im Franziskanerkloster (Museum).

Montag, den 31. August. 9 Uhr vormittags: Eröffnung der Wanderversammlung im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause. Begrüßung und Ansprachen. Geschäftsbericht. 1. Vortrag: „Über die Stellung der Architekten und Ingenieure in den öffentlichen und privaten Verwaltungskörpern". Im Anschluß an den Vortrag Besprechung. 2. Vortrag: Herr Gräßner über „Regulierungsarbeiten an der Weichsel und Nogat". 3 Uhr nachmittags: Besichtigung der Stadt und ihrer Bauten. $8^1/_2$ Uhr abends: Festessen im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause.

Dienstag, den 1. September. 9 Uhr vormittags: 1. Vortrag: Herr Th. Phleps „Über Rokokobauten in Danzig". 2. Vortrag: „Über modernen Kriegsschiffbau". Nachmittags: Dampferfahrt nach Hela. Abends: Gartenfest im Kurgarten der Westerplatte oder in Zoppot.

Mittwoch, den 2. September. Ausflug nach Marienburg mit Sonderzug.

Donnerstag, den 3. September. Ausflüge nach besonderer Ordnung.

Die **Abgeordnetenversammlung** findet von Freitag den 28. August bis Sonntag den 30. August statt. Am Freitag 8 Uhr abends ist zwanglose Zusammenkunft der Abgeordneten und ihrer Damen im Artushof. Die Sitzungen beginnen Sonnabend den 29. August 9 Uhr vormittags im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause. 1 bis $2^1/_2$ Uhr nachmittags: Pause und gemeinschaftliches Frühstück. 3 bis 5 Uhr: Fortsetzung der Sitzung; während dessen Besichtigungen für die Damen. 8 Uhr abends: Gemeinschaftliches Essen in Zoppot. Sonntag 9 Uhr vormittags: Fortsetzung der Sitzung. 3 Uhr nachmittags: Kleinere Ausflüge und Besichtigungen.

In dem Aufsatz über die neue Neckarbrücke in Mannheim (S. 277 ds. Jahrg.) ist als Verfasser des seinerzeit preisgekrönten Entwurfes versehentlich nur die Firma Grün u. Bilfinger genannt. Wie aus den früheren Veröffentlichungen bekannt, ist der Entwurf „Freie Bahn" gemeinsam aufgestellt worden durch die Firma Grün u. Bilfinger A.-G. in Mannheim, die Brückenbauanstalt Gustavsburg und den Architekten Prof. Billing, Karlsruhe. —r.

Der Verkehr auf den Wasserstraßen Berlins im Jahre 1907. Die Berliner Wasserstraßen umfassen die innerhalb der Berliner Weichbildgrenzen gelegenen Schiffahrtswege: die Spree, den Spreekanal, den Landwehrkanal, den Luisenstädtischen Kanal, die Spreehaltung des Berlin-Spandauer Schiffahrts-Kanals, den Verbindungskanal vom Spandauer Schiffahrts-Kanal bis zur Weichbildgrenze von Charlottenburg an der Königsdammbrücke und den Rixdorfer Stichkanal. Die Vermerkung des Güterverkehrs geschieht durch das Polizei-Schiffahrts-Bureau an den einzelnen Schleusen. Unterbrechungen der Schiffahrt durch Eis kamen auf der Spree nicht vor, dagegen auf dem Spreekanal vom 1. bis 3. und am 5. Januar, auf dem Landwehrkanal am 2. Januar und vom 24. bis 28. Januar, auf dem Luisenstädtischen Kanal vom 22. Januar bis 19. Februar und auf dem Spandauer Schiffahrts-Kanal (Spreehaltung) vom 1. bis 15. Januar und vom 23. Januar bis 6. März. Auf der Spree mußte die Schiffahrt wegen Ausbesserungsarbeiten an der Mühlendammschleuse vom 7. Januar bis 6. März und am 20. November eingestellt werden. Hochwasser trat auf der Unterspree von Anfang Januar bis Ende März mit wenigen Unterbrechungen ein. Der höchste Wasserstand am Unterpegel der Mühlendammschleuse betrug 31,58 über N. N. Seit dem 1. September ist mit dem Bau des Osthafens neben der Stralauer Allee begonnen worden und sind infolgedessen 97 nichtstaatliche Ladestellen in Fortfall gekommen. Der Schiffs- und Güterverkehr hat gegenüber dem Vorjahre, mit Ausnahme der abgegangenen Güter, namentlich infolge der Einschränkung der Bautätigkeit, wesentlich abgenommen.

Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen:

	1891	1904	1905	1906	1907
a) durchgehende	427 587	1 294 092	1 633 397	1 835 621	1 748 565
b) angekommene	4 777 073	6 651 748	7 362 990	7 440 270	5 885 278
c) abgegangene	396 668	663 215	642 986	716 888	745 750

Die Anzahl der Schiffe betrug

	1891	1904	1905	1906	1907
a) durchgehende	4 215	6 868	8 447	9 098	8 819
b) angekommene	46 599	65 351	65 364	68 046	59 348
c) abgegangene	45 754	64 123	64 345	67 128	59 195

Der sogenannte Lokalverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfaßt, betrug in Tonnen

1891	1904	1905	1906	1907
5 173 741	7 314 963	8 005 976	8 157 158	6 631 028

Er ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 1 526 131 Tonnen gefallen.

Die Zahl der angekommenen Personendampfer hat sich von 5908 auf 6874 vermehrt, die der Güterdampfschiffe ist von 1872 auf 1614 mit 125 375 Tonnen Gütern gefallen, die der Schleppdampfer ist von 20 159 auf 18 026 gefallen. Die Anzahl der Segelschiffe betrug 32 834 mit 5 759 903 Tonnen Gütern und 7 917 186 Tonnen Tragfähigkeit. Die mittlere Ladung dieser Schiffe betrug 177, die mittlere Tragfähigkeit 241 Tonnen.

Unter den abgegangenen Schiffen befanden sich 6874 Personendampfer, 18 027 Schleppdampfer, 1576 Güterdampfer, beladen mit 69 954 Tonnen Gütern, und 32 718 Segelschiffe mit einer Tragfähigkeit von 7 888 804 Tonnen, beladen mit 675 796 Tonnen Gütern.

Unter den durchgehenden Schiffen waren 29 Schleppdampfer, 145 Güterdampfschiffe und 8645 Segelschiffe (davon 704 unbeladen) mit 1 729 290 Tonnen Gütern.

An Flößen sind	durchgefahren Anzahl der Flöße	Tonnengehalt	angekommen Anzahl der Flöße	Tonnengehalt
1905	35	10 565	8	1 073
1906	59	18 990	1	100
1907	27	1 491	6	311

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	unter den abgegangenen zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Düngemittel aller Art	—	—	100 381	6 653,5
Lumpen aller Art	1 797	124,5	54	8 965,5
Rohe Baumwolle	659	1	29	591
Soda	2 736,5	549	1 178,5	671,5
Farbholz	1 510,5	—	165	169
Knochenkohle, Knochenmehl	434,5	11	—	—
Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure	4 505	1 394	1 305	1 039

	Angekommene Güter zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	Abgegangene Güter zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Roheisen und Brucheisen	87 669	7 611,5	3 663	2 977,5
Andere unedle Metalle, roh und als Bruch	29 078	9 958,5	11 951,5	15 182,5
Verarbeitetes Eisen aller Art	11 918,5	5 091,5	1 347,5	5 440,5
Zement, Traß, Kalk	48 464	217 327,5	2 419	3 568
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	132 976,5	1 395 814	58 119	202 847
Eisenerz	10	—	—	—
Andere Erze	97	—	—	—
Flachs, Hanf, Hede, Werg	3 545	75,5	1 414,5	727,5
Weizen und Spelz	48 646,5	669,5	2 974,5	1 148
Roggen	64 109	10 722	4 856	3 676,5
Hafer	31 124,5	42 857	110	5 038,5
Gerste	36 554	47 755	1 696	4 670,5
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	90 798,5	1 834,5	2 133,5	6 936
Ölsaat	582,5	269,5	215	290
Stroh und Heu	4 172	33	—	—
Kartoffeln	464	127,5	—	1,5
Obst, frisches und getrocknetes	25 452	489	224	89
Glas und Glaswaren	519	3	179	1 092,5
Häute, Felle, Leder, Pelzwerk	9 985	112	814,5	4 858
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz) (Auch als Bestand der Flöße zu unterscheiden / ausschließlich Flößhölzer)	11 446,5	3 293	1 158	370
Harte Schnittware	23 275,5	2 448	1 727,5	1 328,5
Harte Brennholzscheite	1 100	137	—	68
Weiche Stämme	34 381,5	5 467	227	947
Weiche Schnittware	137 756	6 563	2 832	3 887
Weiche Brennholzscheite	31 170	16 602	396	1 513
Fastage, Fässer, Kisten, Säcke	2 360	1 203	1 601,5	10 724
Holzwaren und Möbel	3 229	60	145,5	10 090,5
Instrumente, Maschinen und Maschinenteile	5 216	145,5	541	3 339,5
Bier	17 888,5	8 539,5	1 362	2 565,5
Branntwein	—	—	2	120
Wein	10 638,5	109,5	612	301
Fische, auch Heringe	14 229	115	229,5	545
Mehl und Mühlenfabrikate	77 691	47 742,5	2 348	25 192
Reis	5 603	21	42	195
Salz	522,5	237	41	502
Kaffee, Kaffeesurrogate, Kakao	19 530	232,5	1 934,5	5 889
Zucker, Melasse, Sirup	61 148	15 342	430,5	7 708,5
Rohtabak	407,5	17	179,5	4
Fette Öle und Fette	69 047,5	1 578	3 719,5	8 052
Petroleum und andere Mineralöle	914	234,5	403,5	1 072
Steine und Steinwaren	77 078	3 445	11 504	5 075
Steinkohlen	754 952	407 581	4 671	7 305
Koks	35 308,5	1 545,5	3 199,5	4 004,5
Braunkohlen	10 566	1 518	192	226
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	24 795	457,5	1 312,5	5 121
Mauersteine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	916 151	538 137	3 411	10 896
Tonwaren, Steingut, Porzellan	1 758	1 695	47	1 090,5
Wolle, roh	633	4,5	151	219,5
Alle sonstig. Gegenstände, Chemikalien, Papier, Farbstoffe usw.	1 462,5	19 911	59 965,5	51 150
Summe	3 058 066	2 827 212	299 616	446 134

Im ganzen sind zu Berg 3 058 066, zu Tal 2 827 212 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 299 616, zu Tal 446 134 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. J. Greve.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Erweiterungsbau des Königlichen Wilhelms-Gymnasiums in Krotoschin.

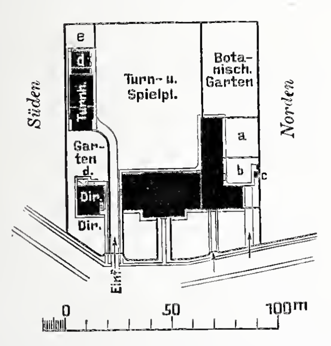
Das in den Jahren 1879 bis 1881 errichtete Lehrgebäude erwies sich infolge des unerwartet schnellen Anwachsens der Schülerzahl bereits nach kurzer Zeit als räumlich unzureichend. Die für den naturwissenschaftlichen und Zeichenunterricht bestimmten Räume mußten als Klassenzimmer verwendet werden. Die Dienstwohnungen des Direktors und des Schuldieners genügten nicht den heutigen Bedürfnissen. Die zu den oberen Schulräumen führende Treppe widersprach als Holztreppe den heutigen baupolizeilichen Bestimmungen.

Diese Mängel in Verbindung mit der durch Ministerialerlaß vom 31. Oktober 1902 angeordneten Umgestaltung der Anstalt in ein Reformgymnasium sowie die Angliederung einer Realschule veranlaßten den in den Jahren 1904 bis 1906 erfolgten Erweiterungsbau. Die Anstalt besteht jetzt aus einer dreiklassigen, für Gymnasial- und Realunterricht gemeinsamen Vorstufe mit Parallelkursen, aus einer sechsklassigen Gymnasial- und einer dreiklassigen Realabteilung. Zur Unterbringung der fünfzehn Klassen, der zugehörigen übrigen Unterrichts-, Sammlungs- und Nebenräume sowie der Dienstwohnungen für Rektor und Pedell erfolgten nachstehende bauliche Maßnahmen (Abb. 1 bis 4): 1) Flügelanbau von rd. 43 m Länge mit massiver Treppe, Unterrichts-, Zeichen- und Sammlungsräumen an der Nordseite des alten Lehrgebäudes, 2) Anbau einer Pedellwohnung an diesen Flügel, 3) Umbau der früheren Rektorwohnung im Lehrgebäude zu Unterrichtszwecken, 4) Neubau eines Direktorwohnhauses auf der Südseite des Grundstücks nach dem Muster entsprechender bewährter Dienstwohngebäude, 5) Anbau der fehlenden Nebenräume sowie eines Abortgebäudes an die Turnhalle auf dem Schulhof, 6) Anlage einer Sammelheizung im Lehrgebäude, 7) Neuausstattung der Bücherei mit neuen und ausreichenden Büchergestellen, 8) Entwässerungsanlage und Geländeregulierung des ganzen Grundstücks.

Für die äußere Durchbildung der Neubauten in rotem Ziegelrohbau unter Verwendung von Formsteinen war die Architektur des bisherigen Lehrgebäudes bestimmend. Der innere Ausbau ist einfach gehalten. Besondere bemerkenswerte Konstruktionen wurden nicht erforderlich.

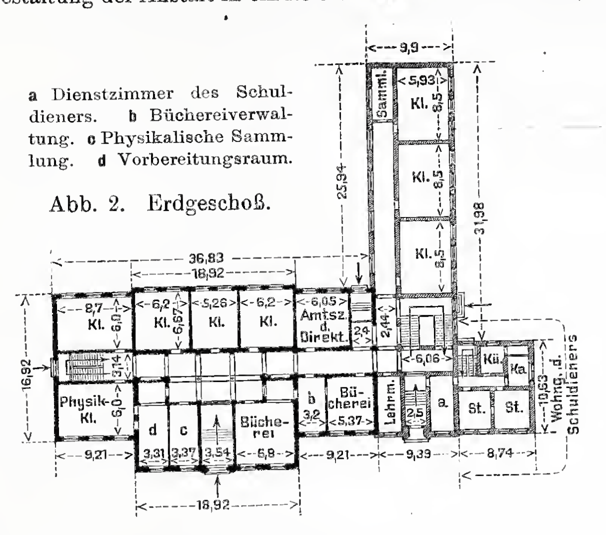
Die Baukosten betragen im ganzen einschl. sächliche Bauleitung 178 061 Mark; im einzelnen: 1) Für den Flügelanbau mit Pedellwohnung ausschl. sächliche Bauleitungs- und Zentralheizungskosten rd. 70 000 Mark, 2) für das Direktorwohnhaus ausschl. sächliche Bauleitungskosten rd. 27 000 Mark, 3) für den Umbau des Lehrgebäudes ausschl. Bauleitungs- und Zentralheizungskosten 15 890 Mark, 4) für die Zentralheizungsanlage des ganzen Lehrgebäudes 15 415 Mark, 5) für den Erweiterungsbau an der Turnhalle mit Abortgebäude 14 460 Mark, 6) für Nebenanlagen einschl. Drainage und Entwässerung außerhalb des Gebäudes 16 496 Mark, 7) für die innere Einrichtung 11 900 Mark, 8) Bauleitung (sächliche) 6 900 Mark. Die persönlichen Bauleitungskosten betragen 6 400 Mark. Bei dem Flügelanbau einschl. Pedellhaus kostet 1 cbm umbauten Raumes rd. 12 Mark. Bei dem Direktorwohnhaus mit Nebenanlagen kostet 1 cbm 15,40 Mark und ohne Nebenanlagen 14,20 Mark. Für die Zentralheizung beträgt der Preis für 100 cbm beheizten Raumes rd. 170 Mark.

Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Der Entwurf ist von dem derzeitigen Kreisbauinspektor Nöthling in Krotoschin ausgearbeitet, unter dessen Leitung die Ausführung in der Zeit vom Juni 1904 bis April 1906 erfolgte. Die besondere Bauleitung war dem Regierungsbaumeister Baumann übertragen.



a Garten des Schuldieners. b Wirtschaftshof. c Lehrerabort und Müllgrube. d Aborte. e Garten.

Abb. 1. Lageplan.



a Dienstzimmer des Schuldieners. b Büchereiverwaltung. c Physikalische Sammlung. d Vorbereitungsraum.

Abb. 2. Erdgeschoß.

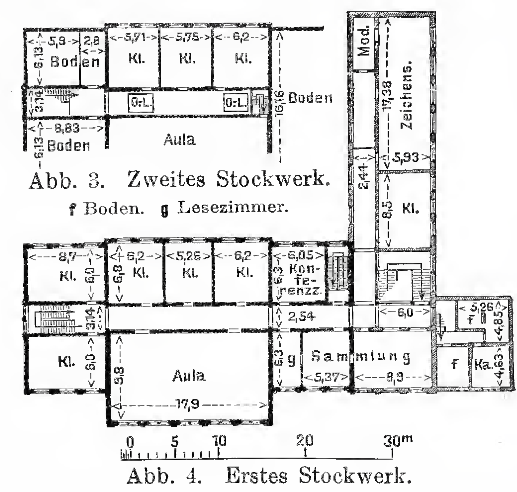


Abb. 3. Zweites Stockwerk. f Boden. g Lesezimmer.

Abb. 4. Erstes Stockwerk.

Zur Frage der Schleppkraft.

Das in seinem Bette abwärts gleitende Wasser wird wie jeder fallende Körper unter dem Einfluß der Schwere so lange an Geschwindigkeit zunehmen, bis der Gesamtwiderstand des Bettes (der Luftwiderstand kann dabei als gering außer acht gelassen werden) gleich der bewegenden Kraft ist. Nach diesem unwiderlegbaren Grundsatze ist die Geschwindigkeit bedingt durch den Widerstand des Bettes = Schleppkraft und also auch die Schleppkraft abhängig von der Geschwindigkeit. Es kann daher nicht wundernehmen, wenn namhafte Forscher versucht haben, durch praktische Messungen diese Abhängigkeit genauer zu ergründen. Leider stoßen diese Untersuchungen auf große Schwierigkeiten, weil es bis jetzt kaum möglich gewesen ist, die Verteilung der Geschwindigkeit im Querschnitt genau zu erkennen (vergl. Engel, Dubuat, S. 106 dieser Zeitschrift). Daher griff man zu Aushilfswerten und suchte die Abhängigkeit der Schleppkraft von der mittleren Geschwindigkeit oder von der Sohlengeschwindigkeit festzustellen. Beides konnte keine genauen Ergebnisse liefern, im ersteren Falle, weil die Verteilung der gesamten Schleppkraft auf die einzelnen Teile des Bettes nicht bekannt ist und daher die an einzelnen Stellen festgestellte Schleppkraft nicht (rechnerisch) in Beziehung zum Mittel gebracht werden konnte, im anderen Falle, weil die Sohlengeschwindigkeit keinen festen wissenschaftlichen Begriff bildet, mit dem die Rechnung geführt werden kann. (Die Geschwindigkeit ändert sich bekanntlich gerade in der Nähe der Sohle sehr stark, und man erhält ganz verschiedene Werte für die sogenannte Sohlengeschwindigkeit, je nachdem man sie als die mittlere Geschwindigkeit der unteren 1, 2, 3, 4, 5 usw. mm auffaßt, entsprechend der Korngröße des bewegten Geschiebes.)

Herr Geheimrat Prof. Engels kommt nun in seiner Abhandlung (Nr. 15 ds. Jahrg, S. 109) zu dem Schluß, daß die Schleppkraft (Räumungskraft) unabhängig ist sowohl von der mittleren, als auch von der Sohlengeschwindigkeit und lediglich durch die örtliche Wassertiefe und das örtliche Gefälle bedingt ist, und glaubt diesen Schluß durch die Ergebnisse eines Versuchs nachgewiesen zu haben.

Für jeden Versuch, dessen Ergebnisse allgemeinere Gültigkeit haben sollen, muß der von Kant in seiner Kritik der reinen Vernunft aufgestellte Grundsatz leitend sein, der von ihm in die Worte gefaßt wird: „Die Vernunft muß mit ihren Prinzipien, nach denen allein übereinstimmende Erscheinungen für „Gesetze“ gelten können, in einer Hand, und mit dem Experiment, das sie nach jenen ausdachte, in der anderen, an die Natur gehen, zwar um von ihr belehrt zu werden, aber nicht in der Qualität eines Schülers, der sich alles vorsagen läßt, was der Lehrer will, sondern eines bestellten Richters,

der die Zeugen nötigt, auf die Fragen zu antworten, die er ihnen vorlegt.“ Nach diesem Grundsatze wird die auf S. 107 beschriebene Ausführung des von Engels angestellten Versuchs als vorbildlich angesehen werden können, und die Ergebnisse werden zu den gezogenen Schlüssen berechtigen, wenn sich weder gegen die wissenschaftliche Begründung (Prinzipien), noch gegen die Art des Versuchs (Experiment) Einwendungen erheben lassen. Ich werde mich in folgendem gegen beides wenden.

1. Die wissenschaftliche Begründung.

Engels folgt in seinen Ausführungen dem Vorgange von Dubuat, du Boys und Kreuter und geht von der oben erwähnten Bedingung aus, daß der Widerstand des Bettes beim Beharrungszustande gleich der in der Flußrichtung liegenden Komponente der Schwerkraft sein muß. Bezeichnet G = das Gewicht des ganzen, auf einer gewissen Strecke abwärts fließenden Wassers, so muß die gesamte Schleppkraft auf dieser Strecke $S = G \sin \varphi$ oder $= G \,.\, J$ sein. Soweit ist die wissenschaftliche Entwicklung unangreifbar. Wenn die

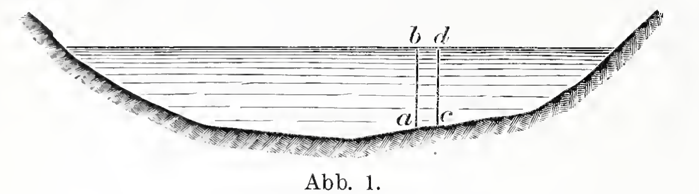


Abb. 1.

Verfasser nun aber diese Formel verallgemeinern und an jeder Stelle die spezifische Schleppkraft s auf der Breite ac (vergl. Abb. 1) aus dem Gewicht des über ihm liegenden Wasserstreifens ableiten

$$s = g J = 1000\ t J,$$

so ist das wissenschaftlich nur dann genau richtig, wenn in den Flächen ab und cd keine Reibung auftritt infolge verschiedener Geschwindigkeit beiderseits der Berührungsflächen. In Wirklichkeit nimmt aber die Geschwindigkeit auch von den Ufern aus zu, so daß die Annahme, irgend ein Streifen sei auf beiden Seiten reibungslos eingefaßt, nicht einwandfrei ist. Die Formel $s = 1000\, tJ$ ist daher wissenschaftlich nicht allgemein gültig; praktisch kann sie wohl bei breiten Gerinnen mit einem gleichmäßigen Verlauf der Sohle als Näherungswert angesehen werden, sobald die Änderung der Geschwindigkeit senkrecht zum Ufer gering ist, also besonders in der Mitte des Querschnitts, wo auch im allgemeinen die größte Schleppkraft auftreten wird. Man muß aber bei der Anwendung der Formel stets im Auge behalten, daß sie nur unter gewissen Voraussetzungen annäherungsweise gültig ist, und man muß ihre Anwendbarkeit in jedem besonderen Falle erst prüfen. Zu unrichtigen Ergebnissen dürfte beispielsweise ihre Benutzung in der Nähe der Ufer führen.

Ob und inwieweit Kreuter bei seinen sonst vorzüglichen Ausführungen im Handbuch der Ing.-Wiss. III 6, S. 12 u. f durch allgemeine Anwendung der Formel $s = 1000\, tJ$ gelegentlich zu nicht ganz einwandfreien Ergebnissen gelangt, kann hier außer Betracht bleiben. Da aber seine Entwicklungen in dem vorliegenden Falle als Grundlage des Versuchs gedient haben und als solche angeführt sind, so müssen sie hier zum Teil berührt werden.

Kreuter setzt allgemein nach der obigen Entwicklung die Schleppkraft $s = 1000\, tJ$. Was er aber unter t versteht, ist nicht ganz klar. Wenigstens schränkt er auf S. 48 des Handb. d. Ing. III 6 die Bedeutung von t dadurch ein, daß er sagt: „Man darf aber bei Anwendungen nicht übersehen, daß in dem Ausdruck $s = 1000\, t\varphi$ die Tiefe t nicht als Druckhöhe auftritt, sondern als Höhe eines prismatischen Wasserkörpers von 1 qm Grundfläche und der Masse $\frac{1000\, t}{g}$.“ Zur Erläuterung führt er folgenden, sehr lehrreichen Versuch an:

Zwei Glasröhren von gleicher Weite (15 mm) und gleicher Länge (2 m), welche an ihren Enden mit Standröhren versehen sind, lagert man wagerecht in verschiedenen Höhen übereinander und bedeckt ihren Boden in ganz gleicher Weise mit feinem Sande. Leitet man dann Wasser durch die Röhren in der Weise, wie es in der Darstellung Abb. 2 angegeben ist, so wird, wenn die Durchflußflächen in den Röhren über dem Sande gleich groß geblieben sind, der Sand in beiden Röhren gleichmäßig und zu gleicher Zeit zu wandern beginnen, sobald die Geschwindigkeit eine bestimmte Größe erreicht hat trotz der verschiedenen Tiefen unter dem Wasserspiegel. Kreuter hält trotzdem an der obigen Formel fest und bemerkt dazu: „Man kann sich denken, jede Röhre enthalte einen Wasserfaden vom Boden eines Rinnsals, wo die zur Fortbewegung des Sandes nötige Geschwindigkeit herrscht. Es fehlt aber die zwischen Boden und Wasserspiegel befindliche bewegte Wassermasse des Rinnsals. Daher der scheinbare Widerspruch mit dem Schleppkraftgesetze“. Es ist also zur Erklärung die sogenannte Sohlengeschwindigkeit herangezogen. Wie groß aber der Wert t in diesem Falle anzunehmen ist, ist nicht gesagt. Bei einem etwas weniger hartnäckigen Festhalten an der Formel würde man vielleicht zu dem Schlusse berechtigt sein, daß die Formel hier versagt und daß die Schleppkraft in diesem Falle eher von der durch Gefälle und hydraulischen Radius bedingten Geschwindigkeit abhängig ist.

Engels glaubt nun, durch seinen Versuch die Übereinstimmung der Schleppkraft mit dem Werte $1000\ tJ$ für verschiedene Verhältnisse nachgewiesen zu haben. Tatsächlich hat er angenähert einen mittleren Wert des Wasserstoßes der Sohlengeschwindigkeit an der betreffenden Stelle bis zur Kugelhöhe (= 10 mm) gemessen. Es muß

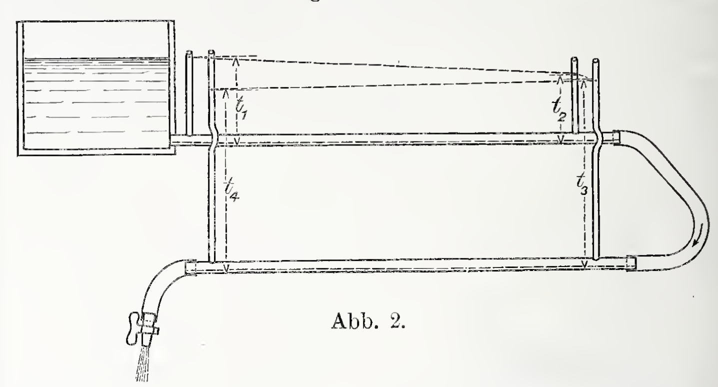


Abb. 2.

aber zugegeben werden, daß bei gleicher Größe dieser Stoßkraft der Rückschluß auf die gleiche Größe der an dem Zinkboden vorhandenen Schleppkraft berechtigt ist.

Vergleichen wir nun einmal die Ergebnisse des Versuchs und die ihm zugrunde liegenden Voraussetzungen Kreuters:

Am Boden der von Engels benutzten Versuchsrinne müßte nach der Annahme Kreuters und nach den von Engels gezogenen Schlüssen ein Widerstand (= Schleppkraft) $= 1000\, t\, J$ auftreten und auf der Breite $l - m = b$ (Abb. 3a) ein Widerstand $= 1000\, b \,.\, t\, J = G \,.\, J$. Das ist aber der gesamte, bei einem Spiegelgefälle J im Beharrungszustande auf das Wasser wirkende Widerstand. Die Seitenwände lr und ms müßten daher widerstandslos oder reibungslos sein. Nach den bisherigen Erfahrungen ist eine solche Annahme nicht haltbar. Außerdem müßten, wenn nur in der Sohle die (gleichen) Bewegungswiderstände $= 1000\ tJ$ auftreten würden, die Wasserstreifen in dem Gerinne der Abb. 3b mit der gleichen Breite b und dem gleichen Gefälle auch die gleichen Bewegungshindernisse $= 1000\, t\, J$. $(n - o)$ (bezw. $o - p$ und $p - q$) erfahren. Die Wasserbewegung müßte demnach, da sie durch nichts anderes beeinflußt wird, in den Streifen $n\,o\,u\,t$, $o\,p\,v\,n$, $p\,q\,w\,v$ (Abb. 3b) und $l\,m\,s\,r$ (Abb. 3a) genau gleich sein, und es müßte die Rinne b bei denselben t und J die dreifache Wassermenge abführen wie die Rinne a. Tatsächlich führt sie aber bekanntlich mehr ab, und wir haben daher keinen Grund, von der bisherigen Annahme abzugehen, daß Bewegungswiderstände auf dem ganzen bewegten Umfange auftreten, die mit den tatsächlichen Verhältnissen besser übereinstimmt.

Abb. 3a. Abb. 3b.

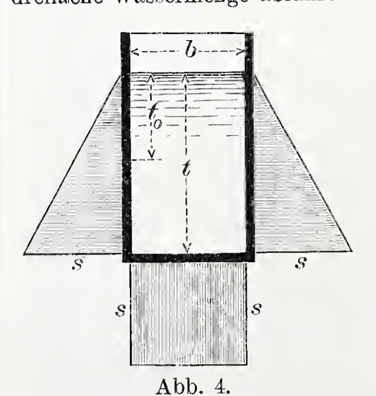


Abb. 4.

Rechnet man nun aber in dem vorliegenden Falle mit dem Vorhandensein des Widerstandes auch an den Seitenwänden, dann kann die Formel $s = 1000\ tJ$ nicht mehr genau zutreffen, sondern die Schleppkraft muß zum Teil kleinere Werte haben. Kreuter nimmt bei seinen Untersuchungen an, daß die Schleppkraft im Verhältnis tJ und bei gleichem J im Verhältnis zur Tiefe zunimmt. Bei dieser Annahme (eine Anschauung, die nicht allgemein geteilt wird) müßte die Darstellung des Widerstandes an den Seiten des Versuchsgerinnes dreieckförmige Gestalt aufweisen (sieh Abb. 4). Der Gesamtwider-

stand wäre $s\,(b + \frac{2\,t}{2})$; dies müßte nach den obigen Erörterungen $= G\,.\,J = 1000\;b\,.\,t\,J$ sein; oder es wäre

$$s = 1000\;t\,J\,\frac{b}{b+t}.$$

Nach den Mitteilungen über die Versuchsergebnisse ist die Bewegung der Kugel eingetreten, sobald der Ausdruck 1000 t J eine bestimmte, in den verschiedenen Fällen stets gleiche Größe erreicht hatte (bei der Elfenbeinkugel = 0,025 g/qcm). Demnach würden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Entwicklung und die Ergebnisse des Versuchs nicht übereinstimmen, und man könnte daraus (wenn es überhaupt zulässig ist, aus diesem Versuche einen Schluß zu ziehen) nur den ziehen, daß die Formel $s =$ (im Verhältnis) 1000 $t\,J$ hier nicht anwendbar ist. Jedenfalls dürfte der Versuch nicht hinreichen, um danach mit den bisherigen Anschauungen zu brechen.

Nach den bisherigen Anschauungen übt der ganze benetzte Umfang einen Widerstand auf das fließende Wasser aus, und umgekehrt übt das Wasser daher eine Schleppkraft auf den ganzen benetzten Umfang aus. Die Gesamtgröße der Schleppkraft können wir unter einfachen Verhältnissen leicht rechnerisch einwandfrei ermitteln. Die Schwierigkeit liegt nur in der richtigen Verteilung der Gesamtgröße auf die einzelnen Strecken des benetzten Umfangs und in der Bestimmung der Einzelgrößen an jeder Stelle. Abhängig ist jedenfalls die örtliche Schleppkraft von der örtlichen Geschwindigkeit, weil sie eben diese bedingt. Daher kann man auch nicht dem Schlusse zustimmen, den Engels zieht, daß die Sohlengeschwindigkeit für die Räumungskraft nicht maßgebend ist. Würde man in der Lage sein, die Linien gleicher Geschwindigkeit in einen Querschnitt unter bestimmten Verhältnissen mit einiger Annäherung einzutragen, so würde man auch die Aufgabe lösen können, die Verteilung der Schleppkraft unter diesen Verhältnissen zu ermitteln und ihre wirkliche Größe an jeder Stelle zu bestimmen. Der Versuch, die Schleppkraft in Beziehung zur mittleren Geschwindigkeit zu bringen, ist selbstverständlich nur ein Näherungsverfahren, das in besonderen Fällen zu ungenauen Ergebnissen führen muß, ebenso wie die Formel $s = 1000\;t\,J$.

2. Der Versuch und seine Ergebnisse.

In obigem habe ich nachgewiesen, daß die dem Versuch zugrunde gelegte Formel nicht vollkommen einwandfrei ist, und daß die Versuchsergebnisse und die Folgerungen der wissenschaftlichen Entwicklung nicht übereinstimmen. Was die Ausführung des Versuchs anbelangt, so bürgt schon der Name des Ausführenden dafür, daß sie mit der denkbar größten Sorgfalt erfolgt ist, um größere Fehlerquellen zu vermeiden; auch ist rückhaltlos anzuerkennen, daß die bei dem Versuche angewandte Art und Weise der Messung des Wasserstoßes der Sohlengeschwindigkeit durch das Abrollen der Kugel trotz der vom Verfasser selbst hervorgehobenen Ungenauigkeit ein Mittel darstellt zur Lösung der schwierigen Frage der Sohlengeschwindigkeit und zur Schätzung der Schleppkraft. Immerhin können sich bei jedem Versuche, wenn er auch noch so sorgfältig vorbereitet und ausgeführt wird, Messungsfehler einschleichen, und nach den Zahlenangaben der Tafeln I bis III, S. 107 u. 108 dieser Zeitschrift liegt die Möglichkeit vor, daß solche die Ergebnisse des vorliegenden Versuchs beeinträchtigt haben, wenn nicht Schreibfehler vorhanden sind. In der nachfolgenden Tabelle sind die über die Versuche gemachten Angaben der Tafel I bis VI zusammengestellt. In Spalte 9 und 10 ist das in der Veröffentlichung angegebene Gefälle aufgeführt. In Spalte 8 ist das Gefälle angegeben, welches durch Rechnung aus der Formel $J = \frac{v^2}{c^2\,R}$ abgeleitet ist, worin C nach der neuen Bazinschen Formel geschätzt ist. Dabei ergeben sich so erhebliche Unterschiede zwischen den gemessenen und errechneten Werten (in Tafel I der 230fache Betrag), daß man nicht mehr von bloßen Ungenauigkeiten der Rechnung sprechen kann. Umgekehrt sind aus dem gemessenen Gefälle Spalte 10 die mittleren Querschnittsgeschwindigkeiten nach der Formel $v = c\sqrt{R\,J}$ ermittelt und in Spalte 11 zusammengestellt. Sie stimmen mit den Angaben der Veröffentlichung (sieh Spalte 7 und zugleich 6 und 2) nicht im geringsten überein, sondern ergeben den 6 bis 15fachen Betrag (Tafel I 74 cm statt, wie angegeben, 4,86 cm). Eine volle Übereinstimmung zwischen den aus Versuchen ermittelten Geschwindigkeitsformeln und den Ergebnissen weiterer Versuche ist nicht zu erwarten, aber Unterschiede von 600 bis 1500 vH. sind doch ohne größere Fehler nicht gut denkbar. Nicht unerwähnt lassen möchte ich, daß die durch den Versuch ermittelten, auf S. 109 angeführten Sohlengeschwindigkeiten mit den errechneten (Spalte 11) sehr wohl zu vereinbaren wären.

Verhältnisse bei den Versuchen.

Tafel	Querschnitt f qm	Benetzter Umfang $u = (b + 2l)$ m	$R = f/u$ m	C nach Bazin $= \frac{87}{1 + \frac{0,06}{\sqrt{R}}}$.	Angegebene Wassermenge Q cbm/Sek.	Angegebene Geschwindigkeit $v_m = Q/f$ m	Errechnetes Gefälle $J = \frac{v^2}{c^2\,R}$	Angegebenes Gefälle G mm	Angegebenes Gefälle $J = G/l = G/9000$	Errechnete Geschwindigkeit $v = c\sqrt{R\,J}$ m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	0,04755	0,6170	0,077	71,5	0,00231	0,0486	0,0000060	12,60	0,001400	0,735
II	0,17661	1,4774	0,120	74,0	0,00970	0,0549	0,0000046	3,84	0,000427	0,530
III	0,21696	1,7449	0,124	74,2	0,01750	0,0807	0,0000095	3,20	0,000356	0,490
IV	0,04710	0,6140	0,077	71,5	0,00168	0,0356	0,0000032	8,67	0,000963	0,615
V	0,13024	1,1689	0,112	73,7	0,00536	0,0412	0,0000028	2,73	0,000303	0,430
VI	0,21670	1,7473	0,124	74,2	0,01363	0,0629	0,0000058	1,70	0,000179	0,350

Nach allem Gesagten glaube ich, zu dem Schlusse berechtigt zu sein, daß die Versuchsergebnisse nicht hinreichen, um zur Aufgabe der bisherigen Anschauungen über Schleppkraft zu nötigen zugunsten einer Formel $s = 1000\;t\,J$, der ich nur den Wert einer Näherungsformel zugestehen kann. Die von Professor Engels angestellten Versuche sind aber so lehrreich, daß es für die Wissenschaft von großem Wert wäre, wenn sie fortgesetzt würden.

Lünen (Westfalen). H. Krey.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb um Skizzen für die architektonische Ausbildung der Weißeritz-Talsperren bei Klingenberg und Malter hat die Königliche Wasserbaudirektion in Dresden-N., Ritterstraße 14 unter den in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis zum 15. September 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 750 Mark sind ausgesetzt, der Ankauf weiterer Entwürfe für je 400 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht bilden die Herren Bauinspektor Cress in Klingenberg, Hofbaurat Frölich in Dresden, Amtshauptmann Dr. Krug von Nidda in Dresden, Baurat Lindig in Dresden, Ingenieur Pleißner in Dresden-Plauen, Geheimer Baurat Reichelt in Dresden, Geheimer Baurat Schmidt in Dresden, Professor Schumacher in Dresden und Regierungsbaumeister Sorger in Malter. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 10 Mark, die bei Einlieferung des Entwurfs zurückgezahlt werden, von der genannten Wasserbaudirektion zu beziehen. (Vgl. den Anzeigeteil der vorigen Nummer d. Bl.)

Die Sonderausstellung „Grabsteinkunst“, die das Königliche Kunstgewerbemuseum in Berlin am Freitag, den 5. d. M. eröffnet hat, besteht aus zwei sich ergänzenden Teilen: einem friedhofartigen Garten mit ausgeführten Grabsteinen neben dem Erweiterungsbau des Museums und aus einer umfangreichen Ausstellung von Abbildungen alter und neuer Grabmäler im Lichthof des Sammlungsgebäudes. Nachdem der Gedanke der künstlerischen Friedhofsanlage in Berlin durch den Wettbewerb um den Friedhof bei Stahnsdorf Eingang gefunden hat, sucht die Ausstellung für die Gestaltung des Einzelgrabes neue Wege, wie sie an anderen deutschen Orten schon mit Erfolg beschritten worden sind. Eine Anzahl deutscher Bildhauer und Architekten hat im Verein mit Berliner Steinmetzen zur Aufstellung im Garten über 50 Grabsteine nebst einigen Eisenkreuzen und Holztafeln geschaffen und zeigt dadurch, daß auch bescheidene Aufgaben für mäßige Kosten sich künstlerisch mannigfach lösen lassen, wenn statt des einförmigen Fabrikschemas persönliche Arbeit dafür eingesetzt wird. Die gärtnerische Anlage, nach dem Plane des Regierungsbaumeisters Seeck von Körner u. Brodersen ausgeführt, gibt auch für den weiteren Schmuck der Gräber wertvolle Anregungen. Im Lichthof zeigen 400 Photographien und Zeichnungen, daß es an

künstlerischen Kräften in Deutschland nicht fehlt; auch sind große Ansichten aus den künstlerisch angelegten Friedhöfen von Hamburg und München und eine Auswahl nach besten alten Vorbildern zu sehen. Die Ausstellung ist besonders durch die Wiesbadener Gesellschaft für bildende Kunst und ihren Vorsitzenden Dr. v. Grolman gefördert worden, die seit einigen Jahren für die Hebung der deutschen Friedhofskunst mit Erfolg wirken. Garten und Lichthof sind an den Wochentagen (außer Montags) von 10 bis 4, an den Sonntagen von 12 bis 6 Uhr geöffnet.

Streckenwerkzeug für den Eisenbahn-Oberbau. D. R.-P. 193 700. August Götz in Güstrow. — Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zur Unterhaltung des Eisenbahn-Oberbaues, in dem alle diejenigen Mittel vereinigt sind, deren der Streckenwärter zum Festschrauben von Schrauben mit verschiedenen Muttern, zum Hämmern und zum Rillenreinigen bedarf. Wie die Abbildungen erkennen lassen, setzt sich das neue Werkzeug zusammen aus dem Einsteckschraubenschlüssel *a*, der mit einem vierkantigen Ansatz in den zweiten vierkantigen Einsteckschlüssel *b* hineingesteckt und darin durch eine Stiftschraube *k* lösbar befestigt ist. Die Einsteckschlüssel *a* und *b* sind in den Rücken *h* eines zweiarmigen Schraubenschlüssels *c*, *d* eingelassen. Dieser ist mit einer Zunge *m* versehen, die in den geschlitzten Stiel *e* eingreift und durch zwei Niete und einen Eisenmantel *i* mit dem Stiel fest verbunden ist. Damit die Einsteckschlüssel *a* und *b* nicht die Verwendung der Schlüssel *c*, *d* für die Schrauben der Stoßlaschen erschweren, sind sie abnehmbar in den Rücken *h* des Verbindungssteges der Schlüssel *c*, *d* eingelassen und darin durch Flügelschraube *l* befestigt. Mit dem anderen Ende des hölzernen Stieles ist ein Hammer *f* verbunden, der zum Einschlagen der Schienennägel dient, und der einen Ansatz *g* zum Reinigen der Rillen von Überwegschienen besitzt.

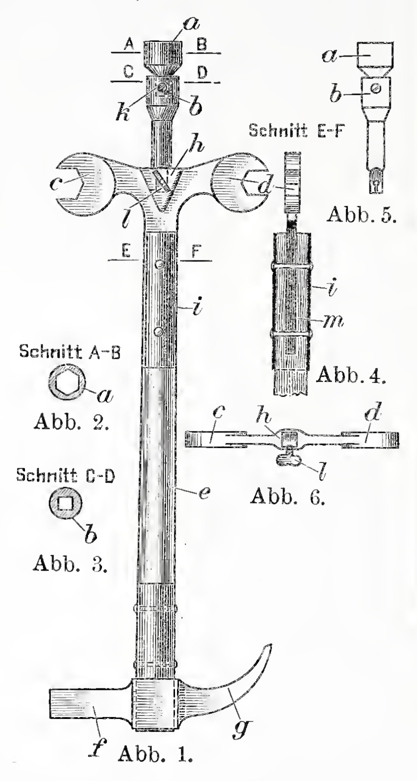


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6.

Bücherschau.

Musterentwürfe zu Wohn- und Logierhäusern für die Bäder Landeck und Reinerz in Schlesien. 22. Band, 260./261. Heft der „Deutschen Konkurrenzen", herausgegeben von Prof. Neumeister in Karlsruhe in Baden. Leipzig 1908. Seemann u. Ko. In kl. 4⁰. 6 S. Text mit Abbildungen und 62 S. mit Abbildungen, darunter 6 mehrfarbige Drucke. Geh. Preis 3,60 *M.*

Das Sammelwerk gehört zu den in letzter Zeit zahlreich erschienenen zur Förderung von Kleinbauten im Sinne heimatlicher Bauweise. Diese Ausführungen sind in Schlesien wie auch anderswo gewöhnlich der Willkür selbstsüchtiger Bauunternehmer preisgegeben. Sie wollen mehr scheinen, als sie sind. Bar jeder Kunst stellen sie sich in den alten Straßenzeilen frech zwischen die bescheidenen ehrlichen Altbauten und überschwemmen ohne Rücksicht auf Örtlichkeit und Überlieferung die Außengelände. Diesem Übel zu steuern, bemühen sich Vereinigungen und Behörden. Die Regierungspräsidenten in Trier und in Minden haben für ihre Bezirke bereits vor zwei Jahren Wettbewerbe zur Erlangung mustergültiger Entwürfe für Bauern- und einfache Bürgerhäuser veranstaltet, deren Ergebnisse bei Seemann u. Ko. in Leipzig veröffentlicht sind und den Baulustigen zur Verfügung stehen. Dem amtlichen Vorgehen in den beiden westlichen Provinzen ist jetzt Schlesien gefolgt. Der durch den Regierungspräsidenten ausgeschriebene Wettbewerb behandelte vor Jahresfrist Wohn- und Logierhäuser für die vielbesuchten schlesischen Bäder Landeck und Reinerz, wo die oben bezeichneten Übelstände besonders unangenehm in die Erscheinung getreten waren. In der vorliegenden Sammlung sind die im Wettbewerb preisgekrönten und zum Ankauf empfohlenen Entwürfe anschaulich in Grundrissen, Ansichten, Schaubildern und Angaben der überschläglichen Baukosten zur Darstellung gebracht worden. Die Sammlung enthält Entwürfe zu Einfamilienhäusern für 10000 bis 12000 Mark und solche für 20000 Mark, außerdem Logierhäuser mit gemeinsamem Speisesaal und andere mit Einzelküchen. Ferner wird eine Anzahl eingebauter Wohn- und Geschäftshäuser wiedergegeben, die teilweise mit den für Schlesien bezeichnenden Lauben ausgestattet sind. Die Bauformen und Baustoffe entsprechen einfachen schlesischen Verhältnissen. Der äußerst gering bemessene Preis von 3,60 Mark für die Musterentwürfe ist geeignet, dieser dankenswerten Veröffentlichung weiteste Verbreitung zu verschaffen und zu weiterem Vorgehen in anderen Provinzen anzuregen. Hoffentlich werden die zusammengestellten Entwürfe fördernd auf die heimische Bauweise durch Wiederanknüpfung an bewährte alte Art einwirken. Sch.

Das Fürstliche Residenzschloß in Arolsen. Geschichtliches, Bau- und Kunstgeschichtliches. Von Prof. Dr. Franz Weinitz. Leipzig 1907. C. Grumbach. VI u. 72 S. in Folio mit 34 Abb. Geb. Preis 25 *M.*

Die Kunst Italiens und Deutschlands, so grundverschieden an Gehalt und Gepräge, hat anderen Kulturländern gegenüber als etwas Gemeinsames: die Verzweigung und Vielseitigkeit des künstlerischen Lebens. Was im politischen Leben ein Unheil war, die Zerrissenheit, die Kleinstaaterei, erwies sich in beiden Ländern als die Ursache eines außerordentlichen Reichtums der Entwicklung. Waren doch bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts in unserem Vaterlande die größeren Reichsstädte, die geistlichen und weltlichen Fürstenhöfe fast eben soviele Mittelpunkte selbständigen Kunstschaffens. Noch heute hat Deutschland, trotz aller Mediatisierungen und Annexionen des vorigen Jahrhunderts, eine stattliche Zahl fürstlicher Residenzen — man blicke allein auf die thüringischen Staaten — von hervorragendem Kunstwerte und Kunstbesitz. Zwar gelangt dieser weiteren Kreisen nur selten zugängliche Besitz in den beschreibenden Verzeichnissen zur Veröffentlichung, der weiteren Bedeutung aber jener Residenzen als kunstgeschichtlicher Denkmalstätten vermögen doch nur Einzeldarstellungen gerecht zu werden.

Als eine verdienstliche und dankenswerte Arbeit dieser Art empfiehlt sich die oben angeführte Veröffentlichung von Prof. Fr. Weinitz über die Fürstlich Waldeckische Residenz Arolsen. Knapp in der Darstellung, mit anschaulichen Abbildungen versehen, gibt sie einen Überblick über Entstehung und Anlage einer jener künstlichen, durch fürstlichen Bausinn ins Leben gerufenen Kleinresidenzen, an denen gerade das 18. Jahrhundert so reich ist. Die älteste Ansiedlung auf der im Mittelalter Aroldessen genannten Stätte, der Hof eines Edlen aus sächsischem Stamme, wurde im 12. Jahrhundert in ein Kloster umgewandelt, das unter dem Schutze der Grafen von Sualenberg, der Ahnherren des waldeckischen Fürstenhauses, stand. Dieses Kloster wurde 1529 von dem Grafen Philipp III. der Waldeck-Eisenbergischen Linie eingezogen, zu einem Fürstensitze umgebaut, und kam 1692 an den Grafen Christian Ludwig der Wildunger Linie, der alle waldeckischen Besitzungen zu einer Herrschaft vereinigte. Christian Ludwigs Sohn, Graf Anton Ulrich, von Kaiser Karl VI. 1711 zum Reichsfürsten ernannt, ist der Erbauer des jetzigen Schlosses und der Residenz; die Leitung der Arbeiten lag in den Händen von Anton Heinrich Horst, keines Berufsarchitekten, sondern eines jener Kunst- und Bauintendanten, wie es z. B. G. W. v. Knobelsdorff am Hofe Friedrichs des Großen gewesen ist. Für die Anlage des in den Jahren 1710 bis 1728 ausgeführten Baues war der französische Schloßbau maßgebend; ein Hauptgebäude, Corps de logis, mit der Front gegen den Garten und zwei einen Vorhof einschließenden, inneren und äußeren Flügeln, denen ursprünglich noch zwei Hinterflügel entsprechen sollten. Der Bau enthielt nach damaligem Brauche die fürstliche Wohnung und die Geschäftsräume für die gesamte Landesverwaltung; dazu kamen Wirtschaftsanlagen und Anbauten. Das Hauptgebäude zeigt eine streng symmetrische Gruppierung der Zimmer zu seiten der Haupträume im Mittelrisalit und insofern eine Abweichung von französischem Brauche, als die Treppe, statt seitwärts, mit dem Eingangsflur verbunden in der Mittelachse angeordnet ist. Dieser Flur, der anstoßende Gartensaal zu ebener Erde und mehrere der kleineren Wohnräume haben noch reiche Stuckarbeiten und Deckengemälde aus dem 18. Jahrhundert. Über dem Gartensaal liegt der durch zwei Geschosse reichende Hauptsaal mit einer oberen umlaufenden Galerie. — Von dem Kunstbesitz des fürstlichen Hauses an Bildwirkereien, Bildnissen, Ölgemälden, Bildwerken, Möbeln und Silberarbeiten erwähnt die Weinitzsche Schrift das Bemerkens- und Wissenswerte und bringt Abbildungen der besten Stücke.

Ein besonderer Abschnitt, aus der Feder des Professors R. Flade enthält eine sehr willkommene Beschreibung der im Zusammenhange mit dem Schlosse entstandenen Residenzstadt. Über das, was beabsichtigt war, geben alte Pläne Aufschluß; obwohl nur die Hälfte ausgeführt wurde, bietet uns die Anlage — im wesentlichen ein Kreuz von vier Straßen mit mäßig großen Einzelhäusern — doch ein anschauliches Bild von der Städtebaukunst und der Wohnkultur im 18. Jahrhundert.

Berlin. R. Borrmann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 47. | Berlin, 13. Juni 1908. | XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die im Bereiche der Allgemeinen Bauverwaltung beschäftigten Militäranwärter.

Berlin, den 27. Mai 1908.

Durch Erlaß vom 16. Mai 1907 — Nr. 144/4 A 5 — (Armee-Verordnungsblatt S. 199) hat der Kriegsminister unter Aufhebung der vorher gültigen gegenteiligen Bestimmung vom 22. Oktober 1900 (A. V. Bl. S. 516) angeordnet, daß die zur informatorischen Beschäftigung und zur Probedienstleistung im Zivildienst kommandierten oder beurlaubten Militäranwärter künftig der Invalidenversicherung zu unterwerfen seien. Maßgebend für diese von der bisherigen Rechtsauffassung abweichende Stellungnahme ist die Erwägung gewesen, daß die wirtschaftliche Tätigkeit dieser Militäranwärter nicht den militärischen Dienststellen, sondern einem privaten Unternehmer oder einer Zivilbehörde geleistet werde. Sie könne somit als eine militärdienstliche, die die Befreiung von der Invalidenversicherung zur Folge habe, nicht angesehen werden.

Demnach bestimme ich in Abänderung des Erlasses vom 27. Februar 1901 (III. 734), daß für die im Bereiche der Allgemeinen Bauverwaltung beschäftigten Militäranwärter, vorausgesetzt, daß bei ihnen die sonstigen Erfordernisse der Versicherungspflicht vorliegen, Beiträge zur Invalidenversicherung zu entrichten sind. Nach dem Rundschreiben des Reichs-Versicherungsamts vom 23. März 1908 (Amtl. Nachr. S. 440) würde die Entrichtung der Beiträge nicht nur für die Zukunft, sondern, soweit gesetzlich zulässig (§ 146 des I. V. G.), auch für die Vergangenheit — also über den 16. Mai 1907 zurück — zu erfolgen haben.

Die Beitragsanteile der Militäranwärter werden nach dem eingangs angeführten Erlasse des Kriegsministers vom 16. Mai 1907 auf Militärfonds übernommen. Die andere Hälfte der Beiträge hat die Staatsbauverwaltung als die Arbeitgeberin zu entrichten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Breitenbach.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Dirigenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Hauptbauamt in Potsdam. — III. P. 8. 26.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurat Hermann Falkenroth in Iserlohn den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungsbaumeister Alfred Gehm in Köln, bisher in Stettin, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Regierungs- und Baurat Borchart, Mitglied der Eisenbahndirektion in Magdeburg, zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen, dem Regierungsbaumeister Ludwig Dihm in Friedenau und dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Professor Wilhelm Hoyer den Charakter als Baurat zu verleihen sowie den Baugewerkschuldirektor Jessen in Magdeburg zum Königlichen Regierungs- und Gewerbeschulrat zu ernennen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Bruno Kunze die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Berlin, den Eisenbahnbauinspektoren Reutener die Stelle des Vorstandes der Maschineninspektion 2 in Trier und Sydow die Stelle des Vorstandes der Maschineninspektion in Liegnitz.

Dem Regierungs- und Gewerbeschulrat Jessen ist die etatmäßige Stelle eines Regierungs- und Gewerbeschulrats bei der Regierung in Magdeburg übertragen worden.

Zu Eisenbahnbauinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Gustav Hangarter in Limburg a. d. L. und Karl Reinicke in St. Johann-Saarbrücken.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gölitzer von Rogasen nach Jarotschin, Decker von Wandsbek nach Allenstein und Karl Arendt von Posen nach Hannover, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Rättig von Pillau nach Insterburg, Heiser von Glückstadt nach Pillau und Grochtmann von Berlin nach Duisburg-Ruhrort.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Bellers der Regierung in Oppeln, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Fichtner der Regierung in Schleswig.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Gerhard Kretschmer aus Gossentbin, Kreis Neustadt i. Westpr. und Ewald Fritz aus Berlin (Hochbaufach); — Richard Doergens aus Berlin und Franz Kraefft aus Köslin (Wasser- und Straßenbaufach); — Oskar Kümmell aus Korbach i. Waldeck und Christian Kraft aus Hameln a. d. W. (Eisenbahnbaufach).

Der Oberbaurat Prüsmann, Technischer Dirigent der Kanalbaudirektion in Hannover, der Geheime Baurat Regierungs- und Baurat a. D. Artur Klopsch, früher bei der Regierung in Schleswig, der Geheime Baurat von der Hude in Berlin, Ordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, und der Kreisbauinspektor Treuenfels in Flensburg sind gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, zu genehmigen, daß der dem Direktionsassessor Max Häfner zum Zwecke der Dienstleistung bei den Pfälzischen Eisenbahnen bewilligte Urlaub unter den bisherigen Bedingungen bis zum 1. Januar 1909 verlängert werde, ferner den Vorstand der Betriebs- und Bauinspektion Memmingen Direktionsassessor Johann Friedrich, den Vorstand der Betriebs- und Bauinspektion Nördlingen Direktionsassessor Bernhard Sommerer und den Vorstand der Werkstätteninspektion Nürnberg III Direktionsassessor Karl Windstoßer zu Direktionsräten an ihren bisherigen Dienstorten, die Eisenbahnassessoren Max Wild bei der Eisenbahndirektion Augsburg, Ludwig Fischer bei der Werkstätteninspektion Aubing, August Rauch bei der Eisenbahndirektion München, Ernst Bühler, Vorstand der Betriebswerkstätte Hof, und Paul Sichling, Vorstand der Betriebswerkstätte Nürnberg-Hauptbahnhof, zu Direktionsassessoren an ihren bisherigen Dienstorten zu befördern sowie den Direktionsassessor Ernst Zeis in Würzburg in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zur Bahnstation Landshut als deren Vorstand zu versetzen.

Sachsen.

Beim technischen Personal der Brandversicherungskammer sind der Brandversicherungsinspektorats-Assistent Hering zum Brandversicherungsinspektor in Leipzig befördert, der Ingenieur Wimmer, die Regierungsbaumeister Fischer und Unger und die Baumeister Ehrhardt, Frese, Heppner und Wustlich als Brandversicherungsinspektorats-Assistenten angestellt und der Brandversicherungsinspektor Otto in Leipzig nach Dresden versetzt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Präsidenten des Ministeriums der Finanzen Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Max Honsell die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Kaiser ihm verliehenen Königlich preußischen Kronen-Ordens I. Klasse zu erteilen.

Der Regierungsbaumeister Eduard Kieser in Emmendingen ist zur Wasser- und Straßenbauinspektion Rastatt versetzt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Stadt- und Landkirchen.

(Schluß aus Nr. 45.)

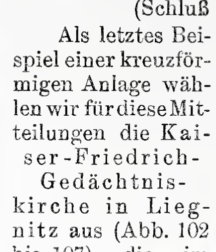
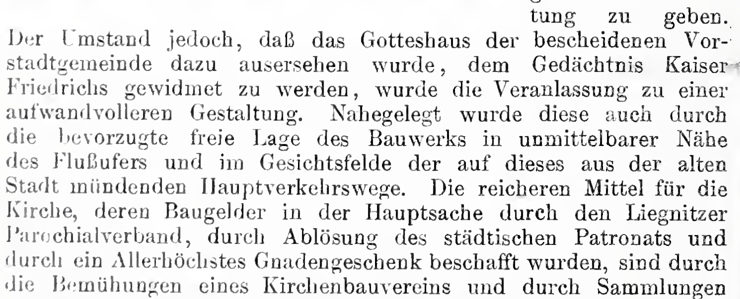




Abb. 102. Gedenktafel in der Vorhalle.

Als letztes Beispiel einer kreuzförmigen Anlage wählen wir für diese Mitteilungen die Kaiser-Friedrich-Gedächtniskirche in Liegnitz aus (Abb. 102 bis 107), die, im Laufe von drei Jahren erbaut, am 9. d. M. in Gegenwart Sr. Majestät des Kaisers feierlich eingeweiht worden ist. Die Kirche ist in dem auf dem rechten Ufer der Katzbach belegenen, in der Hauptsache von Kleinbürgern, Beamten und Arbeitern bevölkerten Stadtteile Karthaus für diesen und die umliegenden Dörfer erbaut. Diese Bestimmung hätte es nahegelegt, dem Gebäude eine angemessene, aber ganz schlichte Haltung zu geben. Der Umstand jedoch, daß das Gotteshaus der bescheidenen Vorstadtgemeinde dazu ausersehen wurde, dem Gedächtnis Kaiser Friedrichs gewidmet zu werden, wurde die Veranlassung zu einer aufwandvolleren Gestaltung. Nahegelegt wurde diese auch durch die bevorzugte freie Lage des Bauwerks in unmittelbarer Nähe des Flußufers und im Gesichtsfelde der auf dieses aus der alten Stadt mündenden Hauptverkehrswege. Die reicheren Mittel für die Kirche, deren Baugelder in der Hauptsache durch den Liegnitzer Parochialverband, durch Ablösung des städtischen Patronats und durch ein Allerhöchstes Gnadengeschenk beschafft wurden, sind durch die Bemühungen eines Kirchenbauvereins und durch Sammlungen aufgebracht, um die sich namentlich die beiden Regierungspräsidenten v. Heyer und Freiherr v. Seherr-Thoss verdient gemacht haben.



Die Zahl der Sitzplätze, für die die Kirche entworfen worden ist, beträgt 1330, im Schiffe 920, auf den Emporen 410. Diese Platzzahl wurde bestimmend für die Wahl des kreuzförmigen Grundrisses. Die Kreuzform ist gedrungen mit zwei Langhausjochen von halber Vierungsbreite und mit gangartigen Seitenschiffen, ganz ähnlich der von Neustettin (S. 305), nur ist der Chor hier noch breiter und auch flacher ausgerundet als dort. Eine wesentliche Abweichung von dem Grundrisse der pommerschen Kirche liegt jedoch in der Ausbildung der Eingangsseite. Der Turm steht hier seitlich. Vor dem Mittelschiff liegt ein größerer Vorraum, der insbesondere dem Andenken des hochseligen Kaisers gewidmet und zugleich dazu bestimmt ist, den Haupteingang in die Kirche zugfrei zu machen sowie als Versammlungsraum für Hochzeitsgesellschaften und als Sitzungssaal für die Gemeindekörperschaften zu dienen. Die eigentliche Hauptvorhalle der Kirche liegt im Turme. Von ihr aus führen außer der Tür zu dem genannten Vorsaale eine zweite Tür in die westliche Kirchenhälfte — die Kirche ist nicht orientiert, ihr Chor liegt nach Norden — und eine aus dem Turm herausgebaute Treppe nach den

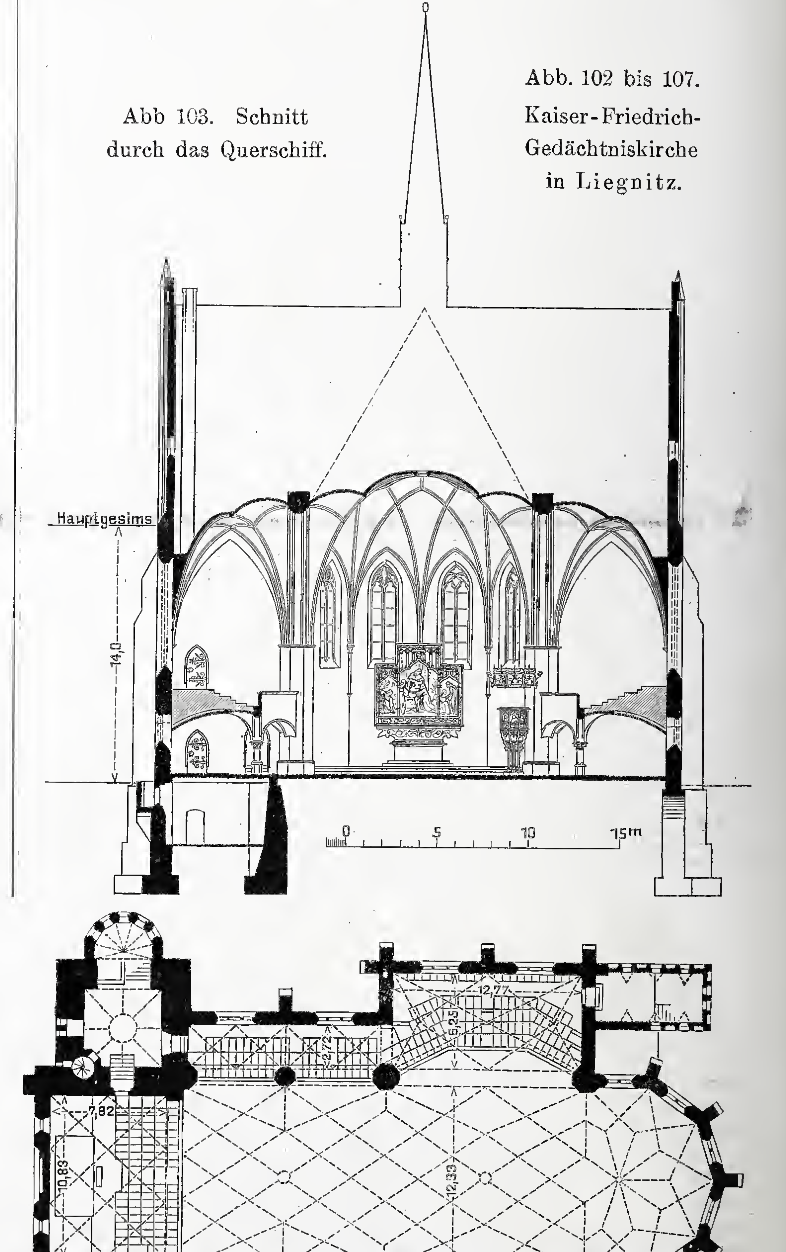


Abb 103. Schnitt durch das Querschiff.

Abb. 102 bis 107. Kaiser-Friedrich-Gedächtniskirche in Liegnitz.

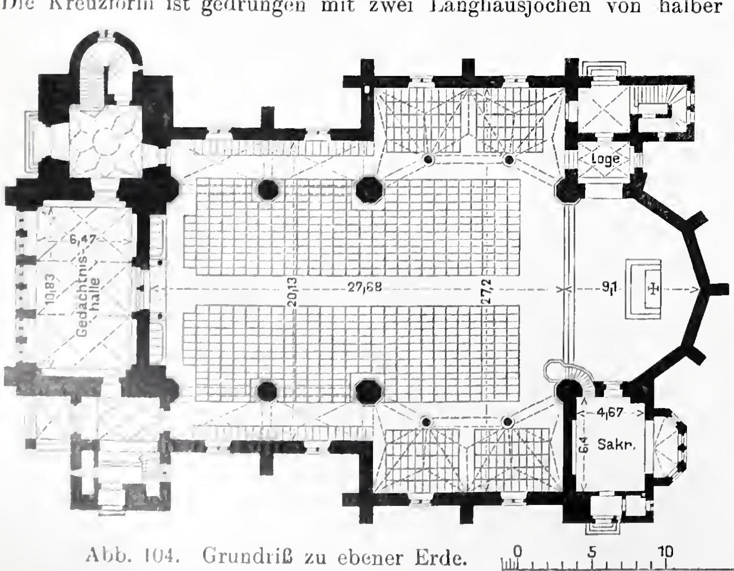


Abb. 104. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 105. Grundriß in Höhe der Emporen.



Abb. 106.
Kaiser-Friedrich-Gedächtniskirche in Liegnitz.

Emporen. Auf der entgegengesetzten Seite befindet sich, senkrecht zur Längsachse der Kirche hinausgeschoben, ein weiteres, größeres Emporentreppenhaus mit geschlossener und offener Vorhalle für die östliche Kirchenhälfte. Eine dritte Vorhalle mit Emporentreppe ist auf der Nordwestecke der Kirche angeordnet; sie enthält eine Tür zum Querhaus und vermittelt zugleich den Zugang zu einer neben dem Altarraume angelegten herrschaftlichen Loge. Gegenüber befindet sich die Sakristei mit Vorraum und Abort.

Die Emporen sind in den Kreuzarmen in gebrochener Linie zurückgezogen, wodurch die seitliche Kanzelstellung an Berechtigung gewinnt. Die Orgelbühne liegt über der Gedächtnishalle und ist auf einer Arkade bis in die nördliche Flucht des Turmes und des Osttreppenhauses vorgezogen. Um nach dem Wunsche der Bauherren — die erst am 1. April d. J. gebildete Gemeinde wurde für den Bau durch eine Interessenvertretung ersetzt — eine möglichst große Zahl von Sängerplätzen zu gewinnen, ist die Orgel unter starker Breitenentwicklung und Anordnung der Bälgekammer über der offenen Südostvorhalle weit zurückgerückt. Leuchtende Farbe und reiche Vergoldung haben helfen müssen, die Orgelschauseite an dieser etwas im Dämmerlicht befindlichen Stelle genügend zur Geltung zu bringen; das Mittel hat sich bestens bewährt.

Die Gliederung des Aufbaues lassen Abb. 103 u. 106 in der Hauptsache erkennen. Das Hauptdach liegt nur über dem Mittelschiffe und zieht sich bis über den Chor durch. Wie die Kreuzflügel sind auch die Seitenschiffe mit Querdächern überdeckt, nur daß diese einfach steil abgewalmt sind, während jene mit stattlichen Staffelgiebeln abgeschlossen wurden. Die Treppenhäuser und die Sakristei bilden selbständige angegliederte Bauteile mit eigenen Dächern.

Die erwähnten Giebel bilden einen Teil des reichen architektonischen Schmuckes, den der Bau als Kaiser-Friedrich-Gedächtniskirche erhalten hat. An weiteren schmückenden Teilen ist zunächst die sich aus Ecktürmchen und Doppelgiebeln zusammensetzende Krone zu erwähnen, die den schlanken, über dem vierseitigen Turmschafte achteckig aufsteigenden kupfergedeckten Helm an seinem Fuße umgibt und den Übergang aus der einen Grundrißform in die andere vermittelt. Unter ihr ist der gerade aufsteigende Turmschaft durch Uhrzifferblätter und Schalluken, durch den am Kopfe mit Blendenwerk gegliederten Treppenausbau und durch das Hauptportal belebt, dessen Bogenfeld einen schönen, bedeutsamen Schmuck durch eine von der Hand des Bildhauers Riedel in Straßburg i. E. herrührende Reliefdarstellung erhalten hat, in der das Christuswort „Kommet her zu mir alle, die ihr mühselig und beladen seid“ verkörpert ist (Abb. 107). Neben den Turm stellt sich an der Südseite, wenig vorgezogen, der reiche Frontgiebel. Sein Giebeldreieck zeigt eine noch stattlichere Auflösung in Blenden- und Pfostenwerk als die Querhausgiebel. Darunter ist die Fläche durch eine Rosenblende und zwei Fenster, die dem Orgelraume Licht geben, belebt, während zu ebener Erde die hier belegene Gedenkhalle durch eine breite Fensterzone in die Außenerscheinung tritt. Ihr Maßwerk ist, wie das der sämtlichen Kirchenfenster, nach schlesischer Art in Sandstein ausgeführt. Vollendet wird der Frontenschmuck durch die Giebel der Treppenhäuser und einen stark durchbrochenen Zinnenkranz, der die Dachtraufe des Kirchenhauses rings umzieht.

Zu den auf einem Sockel aus unregelmäßig geschichteten Sandsteinquadern sich erhebenden Backsteinmauern sind Handstrichziegel großen Formats verwendet. Es ist nicht leicht, solche im Mittelpunkte des niederschlesischen Verblendsteingebiets durchzusetzen. Den Bauherren gebührt Dank, daß sie in diesem wichtigen Punkte auf den Wunsch und Ratschlag des Architekten eingegangen sind. Gegen das lichte Fleischrot des Backsteins, den die Firma Rother in Liegnitz geliefert hat, und gegen die mit naturroten Biberschwänzen gedeckten Dachflächen setzen sich die weißen Putzblenden wirkungsvoll ab. Desgleichen der Turmhelm und der in der Ansicht Abb. 106 vom Turme verdeckte Dachreiter, die mit Kupfer bekleidet sind.

Die Räume der Kirche sind bis auf die Sakristei, die eine Holzdecke erhalten hat, sämtlich mit Gewölben überdeckt, das Hauptschiff mit einem Netzgewölbe, das sich einheitlich auch über die Chornische hinwegzieht. Ein Netzgewölbe zeigt auch die Gedächtnishalle, während im übrigen Kreuzgewölbe zur Anwendung gelangt sind. Die Fußböden bestehen aus Wesersandstein, die Treppen aus Granit. Die Wand- und Deckenflächen sowie alle Strukturteile des Inneren sind, soweit sie nicht aus Werkstein hergestellt sind,*) geputzt, um die Durchführung eines von der Farbe der Baustoffe unabhängigen Ausmalungsgedankens zu ermöglichen. Bei diesem bildet im Kirchenraume für die Wand- und Deckenflächen Weiß, für die Strukturteile weiß gefugtes Grau den Grundton. Dazu tritt in größerer Flächenausdehnung Gelb, und zwar bei den mit den Brüstungen in eins zusammengezogenen Emporenfronten und bei den unteren Teilen des Altarraumes, hier mit einem Teppichmuster in Schwarz, Weiß und Terra de Siena, dort mit großen schwarzen Rankenzügen bedeckt, die bei jedem Emporenfelde eine auf schwarzem Grunde zurückhaltend polychromierte Apostelgestalt umgeben. Bei den Seitenemporen sind dies Bruststücke, bei der höher emporgehobenen Orgelbühne ganze Gestalten, die hier nicht in den Feldermitten, sondern

*) Die Werksteinteile sind selbstverständlich mit bemalt.

über den Stützen der Blendarkaden angebracht sind. In Schwarz und Gelb oder Schwarz und Weiß gemustert sind auch die Kapitellhälse der großen Schiffspfeiler sowie der meisten Bogenleibungen, während bei den Rippenkreuzungen der Gewölbe und bei den Leibungen der Eingangsseite Mehrfarbigkeit angewandt ist. Wie die Emporenbrüstungen hat auch das große Mittelgewölbe figürlichen Schmuck erhalten. Auf je vier sich um einen Scheitelpunkt gruppierende Kappenflächen sind in der Nähe der Orgelbühne vier musizierende Engel und in der Vierung die Evangelistensinnbilder in leichten Farbentönen aufgemalt. Bei der Altarnische wurde der Gewölbeschmuck der Kleinheit der Kappenflächen wegen auf Ornament beschränkt, das sich kranzförmig um den Scheitelpunkt der dort zusammenlaufenden Rippen legt. Über dem Teppichmuster der Altarnische zieht sich eine niedrige, grau in grau gemalte Arkade entlang, deren weiße Felder mit Rankenwerk in grau und grün geschmückt sind, und die sich auf der Westseite, über der Loge in eine große Darstellung des von wilden Männern gehaltenen preußischen Wappens, auf der Kanzelseite in eine die dort befindlichen beiden Türen umrahmende gemalte Architektur umsetzt.

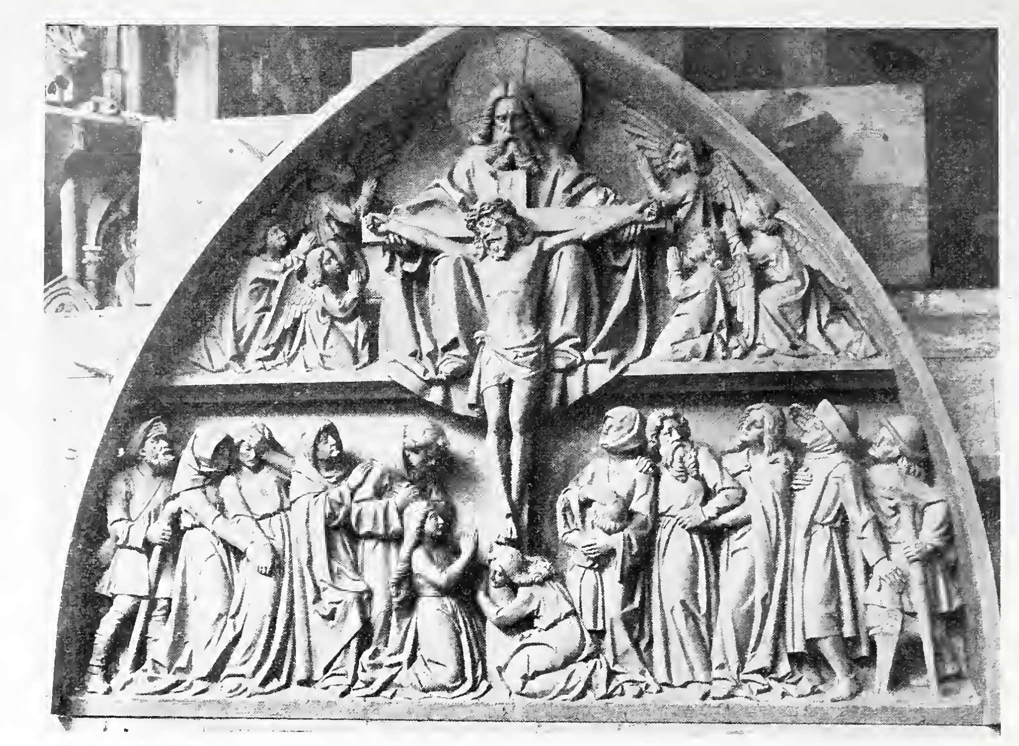


Abb. 107. Bogenfeld des Hauptportales.

Im bestimmten Gegensatz zu dieser zurückhaltenden Bemalung von Decken, Strukturteilen und Wänden tritt nun die farbige Behandlung der Ausstattungsstücke. Als größere Farbenmengen in Braunrot das Gestühl und in Purpur ein Teppich im Altarraume, von dem sich, eine Stiftung der Erbprinzeß von Meiningen, der hohen Protektorin der Kirche, ein vielfarbiger Auflegeteppich orientalischer Art wirkungsvoll abhebt. Rot ist auch, neben vielem Gold und mehr nebensächlicher andersfarbiger Zutat, der Hauptton in der Kanzel und Orgel, während, wieder gegensätzlich, einen Farbenfleck in Blau-Grün-Gold der Altar abgibt. Sein Aufbau enthält ein dreigeteiltes Gemälde von der Hand Rafael Schuster-Woldans, das zwischen Darstellungen der Nacht am Ölberg und des Ostermorgens eine Grablegung Christi zum Gegenstande hat. Die Fenster des Chores sind mit tieffarbigen ornamentalen Glasmalereien geschmückt, die beiden mittleren, von der Stadt Liegnitz gestifteten, weisen die Wappen der Stadt und des Fürstentums Liegnitz auf. Die Schiffsfenster sind in der Hauptsache mit Blankverglasungen geschlossen, die nur an den Wänden und in den Maßwerkköpfen ornamentale Zutat aufweisen. Alle Fenster ebenso wie die Ausmalung der Kirche rühren von den Gebrüdern R. u. O. Linnemann in Frankfurt a. M. her. Stattlichen Fensterschmuck zeigt auch die Gedenkhalle. Hier sind in der Fensterzone eine Reihe Adelswappen angebracht, deren Träger zu dem Kirchenbauunternehmen in Beziehung stehen und diesen schönen Schmuck gestiftet haben. Das Gewölbe der Halle ist in Schwarz (Grau), Rot und Weiß mit wenig andersfarbiger Zutat bemalt, ein grauer gequaderter Sockel umzieht die weißen Wände, in denen die reich beschlagenen Türen teils rot, teils in goldiggelbem Tone mit rotem Rande und schwarzem Eisenzeug sitzen. Der Heizkörper des Raumes ist durch einen bronzenen Metallbehang verdeckt. Den bedeutsamen Hauptschmuck der Halle aber bildet eine an der Ostwand angebrachte Bronzetafel (Abb. 102), die Se. Majestät der Kaiser und König dem Gedächtnis seines kaiserlichen Vaters gewidmet hat. Die Platte zeigt das Bildnis des hochseligen Kaisers Friedrich, umgeben von Schrift- und Wappenzier und überragt von dem auf Rosen und Dornen liegenden kaiserlichen Wappen, über dem zwei schwebende Putten die Reichskrone halten. Sie ist nach einer Skizze des Verfassers von dem Bildhauer Prof. A. Vogel in Berlin gefertigt.

Von den technischen Einrichtungen des Baues ist noch zu erwähnen, daß er mit einer Niederdruckdampfheizung erwärmt und elektrisch beleuchtet wird. Seine drei Glocken wiegen 3720 kg, die Orgel hat 28 Stimmen und elektrischen Gebläseantrieb. Die Bausumme beträgt 444 000 Mark, für den Sitzplatz berechnen sich somit rund 324 Mark. In der Bausumme sind rund 35 000 Mark für ungewöhnlich tiefe Gründung enthalten; die Kosten der erheblichen Aufhöhung hinter dem Katzbachdamme sowie der Regelung und Bepflanzung des Kirchplatzes trägt dagegen die Stadtgemeinde besonders. Die Bauleitung hat in den Händen des Landbauinspektors E. Kohte gelegen.

Hoßfeld.

Unfälle bei Eisenbetonbauten und Vorschläge zu ihrer Verhütung.*)

Die mächtigen Fortschritte auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues, welche auf eine wesentliche Umgestaltung unserer Baukonstruktionen hinzielen, sind von schädlichen Erscheinungen begleitet, die die Vorteile dieser Bauweise stark beeinträchtigen und vielfach zu ernsten Bedenken Veranlassung geben. Die vielen in den technischen Zeitschriften und Tageszeitungen behandelten Unfälle sind geeignet, die Bevölkerung zu beunruhigen. Wir haben eine ähnliche Zeit im Anfange des vorigen Jahrhunderts mit den Eisenkonstruktionen durchgemacht, als die theoretische und praktische Behandlung des Eisens noch nicht Allgemeinheit der bauenden Welt war. Wir werden auch die gegenwärtige Unsicherheit auf dem Gebiete der Eisenbetonbauweise überwinden, sobald wir aus dem Stadium der vorläufigen Bestimmungen und Leitsätze auf Grund der fast bei allen Völkern im Gange befindlichen fachwissenschaftlichen Versuche und theoretischen Studien zu endgültigen Grundsätzen gelangt sind.

Sie werden alle beobachtet haben, wie bei Behörden, Architekten und Bauherren infolge berechtigter Zweifel an der Sicherheit der neuen Bauweise eine gewisse, ich glaube, zunehmende Zurückhaltung eingetreten ist, die für ihre Weiterentwicklung sehr zu bedauern sein möchte. Uns liegt die verantwortungsvolle Aufgabe ob, im Hinblick auf die öffentliche Sicherheit und Wirtschaftlichkeit nach Maßnahmen zu suchen, welche zu einer möglichsten Vermeidung von Unfällen zu führen geeignet sind.

In den folgenden Ausführungen will ich Ihrem sachkundigen Urteil einige Vorschläge nach dieser Richtung unterbreiten.

1. Der Unterricht in der Eisenbetonbauweise sollte für die jungen Studierenden auf allen baugewerblichen Fachschulen und an den Technischen Hochschulen Pflichtunterricht sein, er müßte, dem derzeitigen Stande dieses besonderen Zweiges der Technik entsprechend, die theoretischen Vorträge durch Anschauung, Versuche und Besichtigungen unterstützen. Die Unterweisung müßte erschöpfend sein ohne durch ein zu tiefes Eingehen auf schwierige mathematische Aufgaben das praktische Verständnis zu vermindern oder zu verwirren.

2. Für die in amtlichen Stellungen bereits befindlichen oder zur Überwachung derartiger Bauausführungen berufenen Personen, welche die neue Bauweise während ihres Studienganges noch nicht kennen

*) Nach einem Vortrage des Geheimen Oberbaurats und Vortragenden Rats im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Launer in Berlin auf dem internationalen Architektenkongreß in Wien (vergl. S. 298 d. Bl.).

zu lernen Gelegenheit gehabt haben, dürfte durch besondere Veranstaltungen oder durch Ferienkurse an Hochschulen oder sonstigen Fachanstalten nachträglich Gelegenheit zu geben sein, ihre Studien nach dieser Richtung hin zu vervollständigen, wobei mit den Fachschülern mehr das praktische Verständnis, als die Theorie zu pflegen sein möchte.

3. Die Ausbildung besonderer Poliere (Betonmeister), wie sie auch F. v. Emperger vorschlägt, dürfte sehr zu empfehlen sein.

4. Bei der Verdingung von Eisenbetonarbeiten sollte nicht die Billigkeit eines Angebots maßgebend sein; es ist vielmehr unter möglichster Vermeidung öffentlicher Verdingungen auf die Heranziehung eines beschränkten Kreises von bei größeren Bauten bewährten Unternehmern Bedacht zu nehmen.

5. In die technischen Bedingungen der Verträge sind auch Vorschriften über einen geregelten und streng zu handhabenden Überwachungsdienst durch fachwissenschaftlich gebildete Persönlichkeiten aufzunehmen.

Die Ortspolizeibehörden werden bei Erteilung der Genehmigung von Eisenbetonkonstruktionen in die Bauscheine Sonderbestimmungen aufzunehmen haben.

6. Besonders wirkungsvoll zur Abwehr leichtsinniger, ungenügend vorgebildeter Unternehmer erscheint die Veröffentlichung von Unfällen in amtlichen Zeitschriften. Die mit der Genehmigung, Überwachung und Abnahme von Bauten betrauten Behörden und Beamten dürften zur Berichterstattung an die maßgebende Stelle zu verpflichten sein, welche die Veröffentlichung in geeigneter Weise besorgen wird. Eine solche Statistik wird wesentlich zur fachwissenschaftlichen Belehrung und zur Kennzeichnung fahrlässiger Unternehmer führen. Die Veröffentlichung dürfte sich unter Bezeichnung der Baufirma, zur möglichsten Vermeidung unliebsamer Auseinandersetzungen auf eine sachliche Darstellung des Vorfalles zu beschränken haben, ohne dem richterlichen Urteil vorzugreifen.

7. Von wesentlicher Bedeutung für die Verhinderung von leichtsinnigen Ausführungen kann im Deutschen Reiche das Gesetz zur Abänderung der Gewerbeordnung vom 7. Januar 1907, das seit dem 1. April 1907 in Geltung ist herangezogen werden. Danach kann nach Art. 1 Bauunternehmern und Bauleitern der Betrieb des Gewerbes oder einzelner Zweige desselben untersagt werden, wenn die Unzuverlässigkeit in diesem Betriebe dargetan ist; nach Art. 3 kann die Ausführung und Leitung eines Baues bestimmten Personen untersagt werden, wenn nach dem Ermessen der Behörde die praktische Erfahrung oder die technische Vorbildung dieser Person nicht genügt oder Unzuverlässigkeit sie ungeeignet macht. Dieses Gesetz gewährt die beste Handhabe zur Reinigung des Baugewerbes im allgemeinen und des Eisenbetonbaues im besonderen von leichtfertigen, gewinnsüchtigen und unfähigen Persönlichkeiten und gewährleistet die öffentliche Sicherheit und die allgemeine Wohlfahrt.

Über Stroh- und Rohrdächer.

Vom Regierungs- und Baurat **Fischer** in Posen.

Die östlichen Provinzen Preußens weisen auf dem flachen Lande noch immer eine große Menge von Stroh- und Rohrdächern auf, obgleich Baupolizei- und Feuerversicherung seit Jahrzehnten die Erhaltung derselben bekämpfen und die Neuherstellung zu verhindern suchen. Hieraus läßt sich schließen, daß diese Bauweise durchaus bodenbeständig und den praktischen Anforderungen der Landwirtschaft ganz besonders angepaßt ist. Tatsächlich wird auch jeder erfahrene Landwirt und jeder Bausachverständige, der nicht ausschließlich im Sinne der Feuerversicherung die Frage beurteilt, bestätigen, daß es sich um eine ganz vorzügliche Bedachungsart handelt, deren Verschwinden aus der ländlichen Bauweise sehr zu beklagen wäre.

In einer nahezu 20 jährigen Tätigkeit bei der Königlichen Ansiedlungskommision für Westpreußen und Posen habe ich Gelegenheit gehabt, die Vorzüge der Stroh- und Rohrdächer besonders schätzen zu lernen. Die von dieser Behörde übernommenen Güter weisen in ihren Baulichkeiten häufig wahre Musterkarten von Bauweisen und Baustoffen in den verschiedensten Altersstufen und Abnutzungszuständen auf. Da habe ich dann immer von neuem bestätigt gefunden, daß die mit Rohr und Stroh eingedeckten Gebäude trotz ihres unscheinbaren Äußeren und obgleich sie gewöhnlich die ältesten auf dem Gutshofe sind, doch das beste Holz aufweisen und besonders im Dachverbande geradezu tadellos erhalten sind, während Ziegel- und Pappdächer gewöhnlich an morschem und wurmstichigem Zustande des Gespärres und Dachstuhls kranken. Da es sich wie gesagt meist um besonders alte Gebäude handelt, wird mancher den Grund für die gute Erhaltung auch darin finden, daß das zu Bauten verwendete Holz früher wesentlich kerniger und haltbarer war. Unzweifelhaft trägt aber die ganz vorzügliche Lüftung und gleichmäßige Wärme, die der Dachraum unter Rohr- und Strohdach erfährt, ganz wesentlich zur Erhaltung der Dachverbandhölzer bei.

Hierin ist ein großer Vorzug dieser Dachart zu erblicken. Die Dächer überstehen aus diesem Grunde auch Zeiten baulicher Verwahrlosung, wie sie eintreten, wenn die Güter zeitweise in schwache Hand kommen. Im Gegensatz hierzu treten an Gebäuden mit Ziegel- und Pappbedachung die Folgen mangelhafter Unterhaltung sofort in dauernden Schäden hervor, weil das an den lecken Dachstellen naß gewordene Holz nicht so schnell wieder trocknet und dann leicht in Fäulnis übergeht.

Derselbe Vorteil macht auch für die landwirtschaftliche Nutzung das Dach besonders wertvoll und praktisch. Bekanntlich machen Getreide, Stroh, Heu, Grünfutter und fast alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse einige Zeit nach der Einbringung und Lagerung einen Gährungszustand durch, den der Landwirt als Schwitzen bezeichnet. Bei Getreide entwickeln sich hierbei Hitzegrade, die zum Braunwerden der Körner, ja zur Selbstentzündung führen können. Es leuchtet ein, wie wertvoll deshalb für Scheunen, Heuböden, Speicher ein Dachraum ist, der eine natürliche, überall gleichmäßig wirkende Lüftung besitzt. Die Anwendung einzelner Lüftungsschlote im First, die man wohl bei Ziegel- und Pappdächern anlegt, bietet hierfür einen mangelhaften Ersatz. Die Gefährdung der Vorräte ist um so größer, je weniger trocken und reif sie eingebracht werden. Oft genug verhindern die Witterungsverhältnisse durchaus die trockene Einbringung. Welchen Vorteil gewähren dann Scheunen und Böden, die ebenso wie offene Schober die nachträgliche Austrocknung ermöglichen, ohne deshalb, wie letztere, die Vorräte den Winterstürmen auszusetzen.

Ein weiterer Vorzug ist die leichte Bauart des Dachverbandes bei Rohr- und Strohdeckung. Die Entfernung der Sparren beträgt oft bis zu 2 m. Der Längsverband braucht nur durch Windrispen gebildet zu werden, die schräg unter die Sparren genagelt werden. Eigentliche Querbinder fehlen, wenn jedes Gespärre einzeln durch Hahnen- oder Kehlbalken und durch Befestigung des Sparrenfußes den nötigen Halt bekommen kann. Die Baukosten für den Dachverband stellen sich dadurch wesentlich niedriger als die für das schwere Ziegeldach und sind ungefähr gleich denen des Pappdaches, obgleich hier der Fassungsraum geringer ist.

Nicht zu unterschätzen ist der Vorteil, daß beim Rohr- und Strohdach der eigentliche Eindeckungsstoff landwirtschaftliches Erzeugnis ist, und nicht wie Dachziegel, Kalk, Pappe und Teer unter Aufwendung von Barmitteln für Ankauf und Fracht beschafft zu werden brauchen. Freilich wird der Verkaufspreis von Rohr und Stroh in Rechnung gezogen werden müssen, doch kommen gerade in der Landwirtschaft Verhältnisse vor, die die Vermeidung von Geldaufwendung erwünscht machen. Weniger für die erste Herstellung als für Ausbesserung kommt dieser Umstand sehr wohl in Betracht und wirkt dazu mit, daß, wie oben schon erwähnt ist, Gebäude mit Rohr- und Strohdach Zeiten der schwachen Hand leichter überdauern. Denn zur notwendigsten Ausbesserung läßt sich selbst noch von einer schlechten Ernte das erforderliche Roggenlangstroh erübrigen, der See gibt seinen Rohrvorrat her, eine geschickte Hand, die das Eindecken versteht, findet sich wohl immer im Dorfe oder unter den regelmäßig zu lohnenden Gutsleuten.

Wir sehen also folgende großen Vorteile bei Eindeckung mit Rohr und Stroh:

a) Erhaltung des Holzes des Dachstuhls und Gespärres,
b) gute Lüftung und gleichmäßige Wärme des Dachraumes,
c) Leichtigkeit des Dachverbandes,
d) bequeme und billige Ausbesserung.

Diesen Vorzügen steht als einziger Nachteil die angeblich unzureichende Feuersicherheit gegenüber. Es fragt sich, ob bei richtiger Herstellung der Dächer und bei angemessener Beschränkung ihrer Anwendung dieser Nachteil wirklich so groß ist, um ihre Verurteilung vom feuerpolizeilichen Standpunkt und hierdurch ihre allmähliche Ausrottung für berechtigt zu erklären.

Zum Teil ist der schlechte Ruf der Rohr- und Strohdächer in bezug auf Feuersicherheit darauf zurückzuführen, daß früher üblich war, die deckenden Bunde oder Schofen (Schoben) mit den Latten und Dachstöcken durch Weidenruten zu befestigen. Hierbei mußte natürlich im Augenblick des ersten Aufflammens das ganze Dach zerstört werden, und der Schaden war um so größer, als die brennende Masse sofort von der steilen Fläche abrutschte, die Tore versperrte und die Rettung von Menschen und Vieh unmöglich machte. Heutzutage pflegt aber jeder vorsichtige Besitzer darauf zu achten und

der verständige Dachdecker dafür zu sorgen, daß die Befestigung mit geglühtem Draht geschieht. Die Verbreitung des Feuers wird hierdurch verlangsamt, sodaß Löschversuche noch zur Wirkung kommen können, und es wird vor allen Dingen das gefährliche Abrutschen der brennenden Masse und die Versperrung der Tore verhindert.

Sodann möchte ich das Augenmerk auf die von mir wiederholt beobachtete und von erfahrenen Landwirten bestätigte Tatsache lenken, daß der Moosüberzug, der sich auf jedem Rohr- und Strohdach einige Zeit nach der Ausführung bildet, durch seinen Feuchtigkeitsgehalt einen nicht zu unterschätzenden Schutz gegen Feuersgefahr bildet. Gewiß wirkt das Moos zerstörend auf seine Unterlage ein und führt allmählich zu ihrer vollständigen Zersetzung. Hierauf gründet sich die in technischen Lehrbüchern empfohlene und auch in amtliche Vorschriften übergegangene Maßregel, das Moos rechtzeitig abzukratzen. Es fragt sich aber sehr, ob nicht durch den Vorteil des Feuerschutzes der Nachteil, den die Entwicklung von Pflanzenwuchs mit sich bringt, reichlich aufgewogen wird. Ich habe wiederholt beobachtet, daß bis dahin wasserdichte Dächer siebartig durchlässig wurden, sobald die Moosschicht entfernt war. Letztere gibt der ganzen Eindeckung einen größeren Halt und Zusammenhang, macht sie gegen Wind und Wetter widerstandsfähig und verhindert bei benachbarten Feuersbrünsten die Gefahr der Entzündung durch Funken und Flugfeuer. Man wird deshalb gut tun, die Moosbildung ungestört vor sich gehen zu lassen. Bei der Dicke der Stroh- und Rohrbedachung, die gewöhnlich 30 cm beträgt, wird die Zerstörung durch organische Zersetzung doch immer einen ziemlichen Zeitraum beanspruchen, der als ausreichendes Alter dieser Bedachungsart anzusehen ist. Es gibt Rohr- und Strohdächer, die über 40 Jahre alt werden, wenn nur die gelegentlich durch Stürme hervorgerufenen Schäden, die besonders an dem First und am Zusammenstoß der Baumgänge hervortreten, rechtzeitig ausgebessert werden. Das Durschnittsalter der Rohr- und Strohdächer kann man auf 25 bis 30 Jahre annehmen, wobei natürlich die Lage des Gebäudes, ob windgeschützt, ob an der Wetterseite, ob günstig zur Sonne und dergleichen eine Rolle spielt.

Endlich wird sich empfehlen, die Anwendung der Rohr- und Strohdächer auf solche Gebäude zu beschränken, bei denen die unter a) bis d) aufgeführten Vorzüge besonders zur Geltung kommen. Das sind Scheunen, Speicher und Stallböden, wenn die Stallung selbst durch massive Decke geschützt ist. Diese Räume brauchen weder bei Licht benutzt zu werden, noch stehen sie mit Feuerstätten in Verbindung. Mit solcher Einschränkung der Verwendung und bei Beobachtung der vorstehenden Bau- und Unterhaltungsmaßregeln möchte ich die Rohr- und Strohdächer für völlig gleichwertig den übrigen Eindeckungsarten erklären und empfehlen, daß dieses Aschenbrödel ländlicher Bauweise von der Baupolizei wie von der Feuerversicherung wieder in Gnaden aufgenommen werde, sehr zum Vorteil unserer östlichen Landschaft, der die grünen Moosdächer auf schmucken weißgetünchten Lehmwänden wahrlich besser zu Gesicht stehen als die sargähnlichen Bretterkästen, die als Pappdachscheunen jetzt gewöhnlich an ihre Stelle treten.

Ich möchte nun noch die einschlägigen baupolizeilichen Bestimmungen der Provinzen Posen und Westpreußen und der benachbarten Bezirke kurz erörtern.

Im Regierungsbezirk Posen (Bestimmungen vom 28. April 1904) dürfen neue Gebäude ohne Feuerungsanlagen, wenn wenigstens 10 m Abstand von anderen Gebäuden innegehalten wird, noch mit Rohr, Stroh oder Schindeln gedeckt werden (§ 26). Wegen Verringerung des Abstandes muß Dispens vom Kreisausschuß eingeholt werden.

Von den Gebäuden mit Feuerstätten sollen die Rohr-, Stroh- und Schindeldächer innerhalb einer Frist von 15 Jahren seit Erlaß der Bestimmungen, also bis zum Jahre 1919, durch harte Bedachung ersetzt werden, wenigstens soll von da an die Beseitigung gefordert werden können, „wenn diese Maßregel ohne unverhältnismäßige Belastung des Besitzers durchführbar ist".

Da mit der Änderung der Bedachung in allen Fällen auch die Verstärkung oder Veränderung des Dachstuhls, in vielen Fällen auch Ersatz der Lehm- und Holzwände durch Mauern verbunden ist, so wird wohl immer eine unverhältnismäßige Belastung des Besitzers und damit die Undurchführbarkeit dieser Bestimmung zutage treten. In der Zwischenzeit dürfen Ausbesserungen an solchen Dächern nur vorgenommen werden, wenn nicht gleichzeitig am Holzwerk des Gespärres und Dachstuhls Auswechslungen nötig sind. Ist das der Fall, so muß die Bedachung im ganzen in eine feuersichere verwandelt werden. Diese Bestimmung ist leicht umgehbar durch wörtliche Auslegung. Die Auswechslungen am Holzwerk brauchen nur nicht gleichzeitig mit der Dachausbesserung, sondern vorher oder nachher vorgenommen zu werden, wenn überhaupt die Baupolizei hierauf zu achten in der Lage ist.

Die Bromberger Baupolizeiverordnung (vom 6. Februar 1882) verlangt, daß Gebäude mit Feuerstätten feuersicher einzudecken sind, bezeichnet aber nicht ausdrücklich die Baustoffe, die dieser Bedingung entsprechen. Hierdurch wäre der Baupolizei die Möglichkeit geboten, vielleicht noch das Rohrdach mit Ziegelfirst den Ziegeldächern gleichwertig zu behandeln. In Wirklichkeit geschieht dies freilich nicht; immerhin würde eine derartige Auslegung zulässig und nach vorstehenden Ausführungen auch gerechtfertigt sein. Gebäude ohne Feuerungsanlagen, also Scheunen, Speicher, Ställe können ohne weiteres mit Rohr oder Stroh gedeckt werden, und auch für Gebäude mit Feuerstätten sind Ausnahmen gestattet, wenn der Abstand von anderen Baulichkeiten mindestens 250 m beträgt. Es wäre erwünscht, wenn dieser Abstand nur für die Gebäude des Nachbargrundstückes, nicht auch für die desselben Hofes gelten würde, da bei der zerstreuten Lage der Bauerngehöfte, wie sie namentlich von der Ansiedlungskommission neu gegründet werden, wohl die Entfernung der Höfe voneinander, nicht aber die der Gebäude auf demselben Grundstück eine so große sein kann.

Die Ausbesserung der Rohr- und Strohdächer auf Gebäuden mit Feuerstätten ist durch dieselbe Bestimmung erschwert wie im Bezirk Posen. Ist eine Erneuerung oder Ausbesserung des Dachstuhls oder der Dachsparren damit verbunden oder müssen etwaige Fachwerkwände erneuert oder massiv untermauert werden, so ist gleichzeitig ein feuersicheres Dach aufzulegen. Die zu große Härte dieser Vorschrift führt wahrscheinlich zu häufiger Umgehung.

In Westpreußen gilt für beide Regierungsbezirke die Baupolizeiverordnung vom 13. Juni 1891. Sie gestattet für Gebäude ohne Feuerungsanlagen, also für Scheunen, Speicher, Schuppen, Ställe, die Eindeckung mit Rohr und Stroh und schreibt nur für den Fall einen Abstand von 10 m vor, wenn das andere Gebäude mit Feuerungsanlage versehen ist (§ 11 u. 6). Auch hier gilt bezüglich der Ausbesserung und Erneuerung von Rohr- und Strohdächern auf Gebäuden mit Feuerungsanlagen dieselbe Bestimmung wie in Posen und Bromberg, ist aber durch den Zusatz gemildert, daß Außnahmen zulässig sind, wenn der Grund und Boden (richtiger müßte es heißen: wenn das Gebäude seiner Bauart nach) ein massives Dach nicht tragen kann oder wenn der Abstand von anderen Wohngebäuden mindestens 50 m beträgt Die nördlichen Teile des Regierungsbezirks Bromberg haben landwirtschaftlich dasselbe Gepräge wie die anstoßenden Kreise von Westpreußen. Warum in einem Falle 250 m Abstand gefordert wird, in dem andern 50 m genügen, warum hier die Entfernung vom nächsten Wohnhause, dort von jeder Art von Gebäude gerechnet wird, warum sogar in derselben Provinz Posen in dem einen Regierungsbezirk strengere Bestimmungen als in dem andern angewendet werden, dürfte wohl weniger in den heimischen Gewohnheiten der Bevölkerung oder im Charakter des Landes ausreichende Begründung finden, als vielmehr durch den Zufall der verschiedenen Auffassung der die Bestimmungen verfassenden Beamten zu erklären sein.

Es sei mir noch gestattet, die Baupolizeiordnungen der Nachbarprovinzen zu vergleichen.

Pommern hat wie Westpreußen für seine beiden Regierungsbezirke einheitliche Baupolizeivorschriften und zwar vom 7. März 1903. Auch hier ist nur für Gebäude mit Feuerungsanlagen, also Wohnhäuser, feuersichere Bedachung vorgeschrieben, aber es ist der Ortspolizeibehörde überlassen, zu entscheiden, welchen Stoff sie als feuersicher ansehen will. Auch hier sind Ausbesserungen und Erneuerungen von Rohr- und Strohdächern auf Wohngebäuden nur solange gestattet, als Gespärre und Dachverband in gutem Zustande sind. Auch soll bei diesen, wenn Fachwerkwände zu erneuern oder zu untermauern sind, gleichzeitig die Eindeckung in eine feuersichere umgewandelt werden, aber es ist in demselben Absatz der Zusatz gemacht, daß Ausnahmen gestattet werden können, ohne daß für diese Ausnahmen bestimmte Bedingungen vorgeschrieben werden. Mir scheint die pommersche Fassung der Baupolizeiordnung nicht ungünstig, weil sie der örtlichen Gewohnheit und dem einheimischen Bedürfnis etwas weiteren Spielraum gewährt.

An der Südgrenze der Provinz Posen kommen die beiden schlesischen Bezirke Breslau und Liegnitz in Betracht. Sie haben verschiedene Baupolizeiordnungen.

Die Breslauer Bauordnung vom 1. Mai 1905 verbietet die Rohr- und Strohdächer beinahe ganz. Alle neuen Gebäude sind feuersicher einzudecken; solche Stoffe sind Dachziegel, Schiefer, Metall, Teerpappe, Holzzement und sonstige von der Landpolizeibehörde als feuersicher anerkannte Stoffe (§ 11 Abs. 1 u. 2). Feuerunsicherer Stoff (also Rohr und Stroh) kann für Neubauten nur nach Einholung von Dispens beim Bezirksausschusse (§ 32) und zwar nur für Gebäude ohne Feuerstätten und auch für diese nur, wenn sie mindestens 100 m von allen Gebäuden der Nachbarn entfernt liegen und schließlich auch dann nur widerruflich gestattet werden. Die Neuherstellung von Rohr- und Strohdächern ist hierdurch so ziemlich unterbunden, aber es ist wenigstens die Ausbesserung der einmal vorhandenen Dächer nicht verboten oder so erschwert wie in Posen, Westpreußen und Pommern.

Im Liegnitzer Bezirk ist noch die alte Baupolizeiordnung vom 1. November 1862 gültig, nach der im allgemeinen zwar nur feuer-

sichere Bedachung zu nehmen ist, die „entweder aus mineralischen Bestandteilen angefertigt oder von der Landespolizeibehörde als feuersicher anerkannt ist". Aber es sind sehr zweckmäßige Ausnahmen zugelassen:

a. für einsam gelegene Gebäude,
b. wenn die Mittel des Bauenden die Auflegung eines feuersicheren Daches nicht gestatten,
c. bei alten Gebäuden, wenn sie ihrer Konstruktion nach ein massives Dach nicht zu tragen vermögen und wenn die Mittel des Besitzers eine Änderung der Konstruktion nicht gestatten.

Für eine Anzahl größerer Landgemeinden des Bezirks ist neuerdings eine besondere Polizeiverordnung erlassen (vom 18. November 1904), die wesentlich schärfere Bestimmungen über Rohr- und Strohdächer vorsieht. Es handelt sich aber nur um geschlossene Ortschaften oder um Teile von solchen, für die in den andern östlichen Provinzen gesonderte Bestimmungen „für die Städte" erlassen zu sein pflegen.

In Ostpreußen endlich hat der Regierungsbezirk Gumbinnen noch mit Allenstein gemeinsam die Baupolizeiordnung vom 24. April 1888, nach der die Gebäude ohne Feuerstätten noch mit Rohr und Stroh gedeckt werden können, wenn sie wenigstens 20 m von Wohnhäusern entfernt bleiben. Gerade für die Neuanlage von Bauernhöfen, wie sie bei der Kolonisation vorkommen, ist diese Bestimmung günstig, da für den Abstand der Scheune vom Wohnhause 20 m meist schon aus wirtschaftlichen Gründen als Hofbreite gebraucht werden. Bei nichttragfähigem Untergrund und bei einer Lage außerhalb der geschlossenen Ortschaft dürfen auch Gebäude mit Feuerstätten Rohr- oder Strohbedachung erhalten, der Landrat entscheidet über die Genehmigung solcher Ausnahmen.

Alte Strohdächer auch auf Wohnhäusern dürfen durch Neulegung bis zum vierten Teil ihrer Fläche ausgebessert werden und auch für den Fall größerer Ausbesserungen am Dachstuhl und Gespärre oder massiver Untermauerung der Fachwände, für den im allgemeinen Ersatz durch feuersichere Bedachung gefordert wird, sind Ausnahmen bei Unvermögen des Bauherrn durch Genehmigung des Landrats zugelassen.

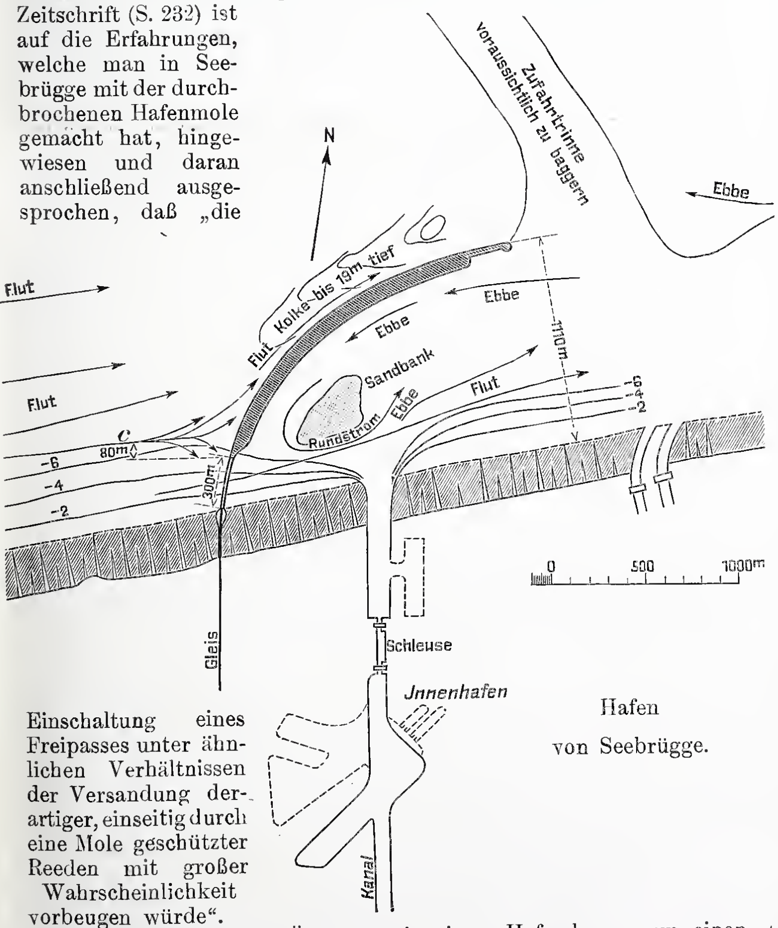
Schließlich sei noch erwähnt, daß die Baupolizeiordnung des Regierungsbezirks Königsberg (vom 5. Februar 1902) in der Bedachungsfrage der Gumbinnener ziemlich gleichlautend ist, nur daß an einer Stelle statt des Landrats der Regierungspräsident als maßgebend für die Genehmigung der Ausnahme angeführt ist. Auch sind in einer Ausführungsanweisung genaue Angaben über die Entfernungen gemacht, die die Gebäude desselben und des benachbarten Grundstückes haben müssen, je nachdem, ob sie Feuerstätten enthalten oder nicht, ob sie weiche oder harte Bedachung, ob sie massive oder nichtmassive Umfassungen haben. Im ganzen ist die Königsberger Bauordnung der Erhaltung der Rohr- und Strohdächer am günstigsten.

Der Überblick über die Baupolizeivorschriften in den fünf Ostprovinzen Preußens läßt erkennen, daß im allgemeinen die Richtung vorherrscht, die Neuherstellung der Rohr- und Strohdächer zu hindern und die vorhandenen durch Ziegel- oder Pappdächer zu ersetzen. Statt sie als Ausnahmen zu behandeln, sollte man grade auf dem platten Lande durch amtliche Bestimmungen ihre Ausbreitung unterstützen und ihre Erhaltung befördern. Auch könnten die Vorschriften wohl vielfach den örtlichen Gewohnheiten mehr Rechnung tragen, soweit sie zu sehr am grünen Tisch entworfen und mit übertriebener Ängstlichkeit fast ganz in den Dienst des Feuerschutzes gestellt zu sein scheinen.

Über durchbrochene Hafenmolen.

Vom Professor G. de Thierry in Charlottenburg.

Seitdem der Bau des Hafens Seebrügge an der belgischen Nordseeküste in Angriff genommen wurde, und besonders seit der im Jahre 1907 stattgehabten Inbetriebnahme des Hafens ist wiederholt von dieser Bauausführung die Rede gewesen. In Nummer 33 dieser Zeitschrift (S. 232) ist auf die Erfahrungen, welche man in Seebrügge mit der durchbrochenen Hafenmole gemacht hat, hingewiesen und daran anschließend ausgesprochen, daß „die Einschaltung eines Freipasses unter ähnlichen Verhältnissen der Versandung derartiger, einseitig durch eine Mole geschützter Reeden mit großer Wahrscheinlichkeit vorbeugen würde".



Hafen von Seebrügge.

Die Anordnung von Öffnungen in einem Hafendamm, um einen Spülstrom durch den ganzen Hafen oder nur durch einen Teil des Hafens zu leiten, ist schon im Altertum vielfach als Mittel zur Bekämpfung von Versandungen angewandt worden. Der erwartete Erfolg ist aber stets ausgeblieben. In neuerer Zeit hat man beim Bau des Hafens von Ceara, an der Küste von Brasilien, die im Altertum gesammelten Erfahrungen um einen weiteren Mißerfolg bereichert. Im letzteren Falle ist der Hafen, der durch eine einzelne Mole gebildet war, in wenigen Jahren vollständig versandet. Der Sand ist durch die Spülöffnungen am Landende eingedrungen und hat nach und nach die ganze Hafenfläche so ausgefüllt, daß die Strandlinie schließlich um den Molenkopf herumgeht.

Von einem derartigen Mißerfolg kann nun bei Seebrügge nicht die Rede sein. Das liegt aber nicht etwa an einer dort besonders glücklich gewählten Anordnung der durchbrochenen Mole; der Erfolg in Seebrügge ist lediglich darauf zurückzuführen, daß der Hafen an einer Stelle erbaut ist, die besonders günstig liegt. Bevor die belgische Regierung sich für die Anlage eines Hafens an der zwischen Ostende und Heyst liegenden Stelle, die später den Namen Seebrügge erhielt, entschied, hat sie eingehende Untersuchungen angestellt. Diese Untersuchungen erstreckten sich aber nicht allein auf die nächste Umgebung der für die Ausmündung des Seekanals nach Brügge in Aussicht genommenen Stelle. Es wurde vielmehr die ganze Küstenstrecke zwischen Dünkirchen und der Mündung der Schelde untersucht und zum Vergleich die bis auf den Anfang des vorigen Jahrhunderts zurückreichenden Peilungskarten herangezogen.

Hierbei ergab sich, daß die dem ganzen betrachteten Küstenstrich vorgelagerten Sandbänke, besonders zahlreich zwischen Dünkirchen und dem westlichsten belgischen Hafen Nieuport, im Verlaufe eines Jahrhunderts in der Größe und Lage kaum nennenswerte Veränderungen erlitten haben. Der Strand, der von Calais bis nach Dünkirchen sehr breit und dementsprechend auch sehr flach ist, nimmt, je weiter man nach Osten kommt, an Breite ab und wird auch steiler. Die Sandmenge, die unter Einwirkung der nach Richtung und Stärke vorherrschenden Winde aus westlicher Richtung vor dem Hafen von Dünkirchen vorbeiwandert, ist sehr erheblich. Denn um die Einfahrttiefen des Hafens zu erhalten, baggert man jährlich etwa 600 000 cbm Sand. Man erhält damit eine Fahrtiefe von 3 m unter N.-W. In Ostende liegen die Verhältnisse schon wesentlich günstiger, da zur Erhaltung der Fahrtiefe von 4 m unter N.-W. eine Baggerung von nur etwa 75 000 cbm im Jahre erforderlich ist. Während in Dünkirchen jede Verlängerung der die Einfahrt begrenzenden Leitdämme sofort ein entsprechendes Vorrücken des Strandes zur Folge hatte, hat man die Leitdämme in Ostende seit 1804 verschiedentlich verlängert, zuletzt im Jahre 1843, ohne daß merkbare Verschiebungen des Strandes eingetreten wären. Es hat sogar den Anschein, als ob der Strand schon bei Ostende Neigung hätte, sich landwärts zu verschieben. Östlich von Ostende liegt die Küste im Abbruch und muß dagegen geschützt werden. Etwa 12 km östlich von Ostende bei Wenduyne, beginnen die Uferschutzwerke, welche sich bis Heyst erstrecken und den Strand vor

den Angriffen der See schützen. Der Gleichgewichtszustand, in dem sich die Küste westlich von Seebrügge befindet, ist also dem künstlichen Uferschutz zuzuschreiben.

Bei der Beurteilung der Einwirkung der Spülöffnungen in der Mole von Seebrügge darf man somit nicht außer acht lassen, daß an diesem Teil der Küste Sand in kaum nennenswerten Mengen vorbeiwandert. Die geringen Sandmengen aber, welche von den Wellen durch die Öffnungen in der Mole in den Hafen getrieben werden, müssen sich ablagern, sobald die Kraft, die ihre Bewegung veranlaßt, nachläßt.

Die Küstenströmung kann wohl die Wirkung der Wellen fördern oder sie verzögern, je nachdem sie mit der Bewegungsrichtung der Wellen gleich- oder entgegengesetzt gerichtet ist. Da bei Seebrügge die Flutströmung einen Höchstwert von 1,40 m/Sek. und die Ebbeströmung einen solchen von 1,30 erreicht, darf die Wirkung der Strömungen, dort, wo sie ungeschwächt zur Wirkung kommen können, nicht außer acht gelassen werden. Der Hauptanteil an der Fortbewegung der Sinkstoffe fällt aber den aus westlicher Richtung kommenden Wellen zu. Und da der massive Teil der Mole den Zweck zu erfüllen hat, ruhiges Wasser zu schaffen, um einen ungestörten Lösch- und Ladebetrieb an der Mole selbst und eine ruhige Einfahrt in den Seekanal zu ermöglichen, muß der Seegang nach Möglichkeit vom Hafen abgehalten werden. Der ursprünglich in 400 m Länge angelegte Teil der durchbrochenen Mole wurde mit Rücksicht darauf, daß der Seegang nicht genügend von der Reede abgehalten wurde, nach der Sturmflut vom 27. Januar 1901, welche große Beschädigungen gerade an diesem Teil des Bauwerks hervorgerufen hatte, auf 300 m eingeschränkt. Die Wellen haben somit wohl die Kraft, den Sand in den Hafen zu werfen, und werden hierbei von der Flutströmung unterstützt. Sobald aber der Schutz der massiven Mole zur Geltung kommt, nimmt die Kraft der Wellen rasch ab. Anderseits wird auch die Strömung, wie mit zunehmender Breite die Geschwindigkeit östlich der Spülöffnungen abnimmt, in demselben Maße immer schwächer, und die Folge ist dann die Bildung der Sandbank, von der in Nr. 33 dieser Zeitschrift die Rede ist (vergl. umstehenden Hafenplan von Seebrügge).

Wären die Sandmengen, die der Küste entlang bewegt werden, größer, als sie in Wirklichkeit sind, so hätte man zweifellos von der Anordnung einer durchbrochenen Mole abgesehen. Die Öffnungen in dieser Mole haben, wie es in dem für den Internationalen Schiffahrtskongreß in Paris 1900 von den Herren Nyssens Hart und Piens erstatteten Bericht ausdrücklich betont ist, nur den Zweck, Schlickablagerungen zu verhüten. Hierzu bedarf es nur geringer Geschwindigkeiten, und dieser Zweck wird mit der durchbrochenen Mole in dem erwarteten Maße erreicht.

Man darf freilich nicht außer acht lassen, daß auch der Schlickgehalt des Seewassers trotz der Nähe der Scheldemündung sehr gering ist. In den benachbarten Häfen von Blankenberghe und Ostende erreicht der Schlickfall in denjenigen Hafenteilen, die allerdings eine Tiefe von nur 1 m unter N.-W. haben 0,80 m im Jahre. Ein ebenso großes Maß hatte die im Jahre 1878 eingesetzte Kommission für den bei Heyst anzulegenden Hafen angenommen. De Mey ging in seinem Entwurf (s. Ports en Plage de Sable) über dieses Maß hinaus und war der Ansicht, daß die Schlickablagerung im Jahre eine Höhe von 1,25 m erreichen würde. In Wirklichkeit lagert sich in dem Vorhafen zum Seekanal, also in ruhigem Wasser, durchschnittlich 1 m im Jahre ab. Bedenkt man, daß die Schlickablagerung in den Vorhäfen von Bremerhafen im Jahre eine Höhe von 8 m erreicht, so muß man zugeben, daß auch die Schlickablagerungen in Seebrügge keine allzu große Bedeutung haben. Immerhin, da eine Geschwindigkeit von nur wenigen Zentimetern in der Sekunde genügt, um die Ablagerung von Schlick zu verhüten, ist es verständlich, daß der Spülstrom Kraft genug besitzt, um einen Teil des im Wasser schwebenden Schlicks an der Ablagerung zu hindern.

Die Anlage einer durchbrochenen Mole in Seebrügge hat deshalb günstige Ergebnisse geliefert, weil

1) die ganze Küste sich im Gleichgewichtszustand befindet und durch Uferschutzwerke im Gleichgewichtszustand erhalten wird, so daß kaum nennenswerte Sandmengen in Bewegung sind,

2) die innerhalb der geschützten Wasserfläche noch wirksame Strömung genügt, um die in nur geringem Maße zu erwartende Schlickablagerung bis zu einem gewissen Grade zu verhüten.

Dort, wo ebenso günstige Verhältnisse vorliegen wie in Seebrügge, wird man mit durchbrochenen Molen ebenso günstige Ergebnisse erzielen. Dort aber, wo erhebliche Sandmengen der Küste entlang wandern, kann nicht genügend vor der Anwendung durchbrochener Molen gewarnt werden. Macht man die Spülöffnungen so weit, daß die Wellen ungehindert hindurchdringen können und infolgedessen die Wanderung des Sandes ungeschwächt vor sich gehen kann, so wird man den Hauptzweck, den die Mole erfüllen soll, eine ruhige Wasserfläche zu schaffen, nicht erreichen. Schränkt man dagegen die Spülöffnungen ein, so wird man die Sandablagerungen im Inneren des Hafens befördern.

Vermischtes.

Erteilung von Reiseprämien an Regierungsbaumeister in Preußen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat in Anerkennung der im Prüfungsjahre 1907 bei der Ablegung der zweiten Hauptprüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache bekundeten tüchtigen Kenntnisse und Leistungen den Regierungsbaumeistern Martin Steinbrink, Friedrich Hoßfeld, Dr.-Ing. Max Schinkel, Hugo Christfreund und Werner Usbeck Prämien von je 1800 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Seemanns-Erholungsheim, der unter den Mitgliedern der Vereinigung Berliner Architekten ausgeschrieben war, sind die beiden ersten Preise den Architekten Giesecke u. Wenzke sowie Ernst Lessing u. G. R. Risse zuerkannt worden, der zweite Preis den Architekten Reimarus u. Hetzel und Emanuel Heimann. Zwei Entwürfe der Architekten H. Heger (Breslau) und Bruno Möhring wurden zum Ankauf empfohlen. Sämtliche Entwürfe sind vom 14. bis 21. d. M. im Künstlerhause in Berlin, Bellevuestr. 3 von 10 bis 3 Uhr ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zur Bebauung des Wülfingschen Baugeländes in Barmen (S. 111 u. 116 d. Bl.) waren 39 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht erkannte zu: je einen Preis von 5500 Mark den Entwürfen der Architekten Bielenberg u. Moser in Berlin und des Architekten Rudolf Schmidt in Freiburg i. Br., 4500 Mark dem Entwurf von Prof. Bonatz u. F. E. Scholer in Stuttgart. Zum Ankauf für je 1000 Mark empfahl das Preisgericht die drei Entwürfe der Architekten Oskar Müller in Berlin-Schöneberg, Mitarbeiter Mostert u. Caroli in Berlin, Peter Klotzbach, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Barmen, und Wilhelm Kamper in Köln-Ehrenfeld. Die eingegangenen Entwürfe werden vom 22. Juni bis einschließlich 18. Juli d. J. im Wülfingschen Wohnhause in Barmen, Wertherstr. 43 öffentlich ausgestellt (vergl. auch den Anzeiger zu dieser Nummer).

In dem Wettbewerb um Entwürfe zur Erweiterung der Parkanlage bei Lehe (vgl. S. 96 und 104 ds. Jahrg.) waren 44 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Die drei Preise (1000, 750 und 500 Mark) erhielten die Herren Viktor Goebel in Wien, J. P. Großmann in Dresden und M. Reinhardt in Düsseldorf. Die beiden Entwürfe von Gebr. Röthe in Bonn und Georg Gerstadt in Frankfurt a. M. wurden zum Ankauf empfohlen.

Für den Wettbewerb um eine Kirche und zwei Wohngebäude in Königsberg i. Pr. (vergl. S. 263 ds. Jahrg.) ist die Einlieferungsfrist bis zum 15. September 1908 verlängert worden. Den Bewerbern wird eine Verlegung der Straßen überlassen, doch muß die Herzog-Albrecht-Allee als Hauptstraßenzug kenntlich bleiben.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für kleinere Einfamilien-Wohnhäuser in Landgemeinden des Kreises Saarlouis ist unter den im Regierungsbezirk Trier wohnenden Architekten mit Frist bis zum 1. August d. J. ausgeschrieben worden. Es werden drei Preise im Betrage von 300, 200 und 100 Mark ausgesetzt; außerdem behält sich der Kreisausschuß vor, weitere Entwürfe für je 75 Mark zu erwerben. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Königl. Landrat v. Schütz, Regierungs- und Baurat v. Behr, Kreisbaumeister und Regierungsbaumeister a. D. Seidel, Kreisausschußmitglied Rittergutsbesitzer A. v. Boch-Galhau, Kreisausschußmitglied Kaufmann Luxenburger. Das Programm ist vom Kreisausschuß des Kreises Saarlouis kostenlos zu beziehen. Einsendung der Arbeiten an den Kgl. Landrat.

Bücherschau.

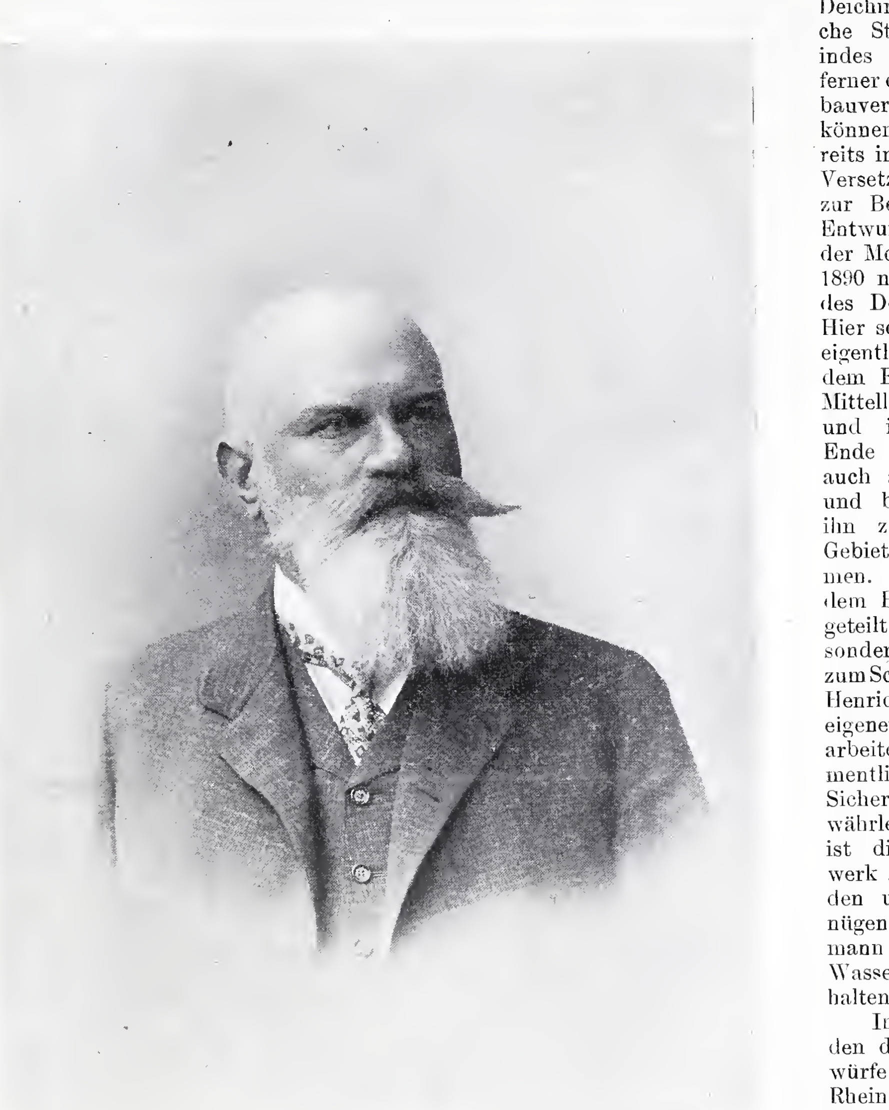
Graphische Tabellen zur Berechnung von Kreisquerschnitten auf Drehung und Biegung sowie von Rechteckquerschnitten auf Biegung, für alle vorkommenden Momente und zulässigen Spannungen. Berechnet und entworfen von Ludwig Schürnbrand, Ingenieur und Assistent der Königl. Technischen Hochschule in München. Wiesbaden 1908. C. W. Kreidels Verlag. 27 Tabellen in gr. 4° mit 11 Seiten erklärendem Text. Preis geb. 5 *M*.

Die in großem Maßstabe mit kräftigen Linien gezeichneten Tafeln geben auf engem Raume ein übersichtliches und leicht verständliches Bild der im Titel genannten Größen. Die Berechnung der Rechteckquerschnitte ist in eigentümlicher Weise durch besondere Hilfstafeln auf die Berechnung der Kreisquerschnitte zurückgeführt. Das Werk ist für die Anwendung im Maschinenbau bestimmt und dürfte sich dort als recht nützlich erweisen. n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Oberbaurat Prüsmann †.

Tief erschüttert kehren die deutschen Teilnehmer am XI. Internationalen Schiffahrtskongreß aus St. Petersburg zurück, denn sie haben dort einen der Ihrigen gelassen, einen der Besten vom deutschen Wasserbau. Nach kurzer schwerer Krankheit ist dort der Oberbaurat Adolf Prüsmann, Technischer Dirigent der Kanalbaudirektion Hannover, am 8. d. M. verschieden. Er fühlte sich schon unwohl, als er in amtlichem Auftrage die Reise zum Schiffahrtkongreß in Petersburg antrat. Einige Tage der Schonung und ärztliche Hilfe besserten seinen Zustand indes so weit, daß er den Verhandlungen des Kongresses folgen konnte unter Verzicht auf die Teilnahme an örtlichen Besichtigungen und Festlichkeiten. Um so überraschender war daher die am Sonntag, den 7. d. M. verbreitete Nachricht, daß Prüsmann in der Nacht vorher an schweren Herzkrämpfen ernstlich erkrankt sei. Augenblickliche Gefahr schien indes auch jetzt nicht vorzuliegen, so daß die Kongreßteilnehmer zum größten Teil am Sonntag Abend in der Hoffnung abreisten, daß sorgsame Pflege im deutschen Alexandrahospital und unter der freundschaftlichen Obhut des zurückbleibenden Geheimen Baurats Scholer eine baldige Genesung herbeiführen würde. Leider ist diese Hoffnung nicht in Erfüllung gegangen: noch vor uns traf die Nachricht in der Heimat ein, daß der bis vor kurzem so tatkräftige und lebensfrohe Mann zunehmender Herzschwäche erlegen sei.



Oberbaurat Prüsmann.

Mit Karl Wilhelm Adolf Prüsmann ist einer der bekanntesten preußischen Wasserbaubeamten aus dem Leben geschieden, ein Mann, dessen Name in ehrenvoller Weise mit der Entwicklung des preußischen Wasserstraßennetzes, insbesondere mit dem Bau des Mittellandkanals dauernd verknüpft sein wird. Er wurde am 6. Januar 1854 in Hannover geboren, wo sein Vater Obermaschinenmeister der Hannoverschen Staatsbahn war. Nachdem er nacheinander die Schulen in Lingen, Haag, Magdeburg und Osnabrück besucht und leider inzwischen 1866 die Mutter, 1869 den Vater verloren hatte, bestand er im Jahre 1871 in Osnabrück, wohin seine Stiefmutter übergesiedelt war, die Reifeprüfung am dortigen Realgymnasium. Dem Studium auf der Bauakademie folgte am 1. April 1876 die Ernennung zum Regierungsbauführer und nach mehrjähriger Beschäftigung auf Borkum, beim Ems-Jade-Kanal und in privater Stellung beim Bau einer mit Turbinen ausgerüsteten Fabrik in Westpreußen die Ernennung zum Regierungsbaumeister am 6. Oktober 1883. In die Zeit zwischen den beiden Staatsprüfungen fiel auch die Ableistung des Einjährigendienstes und der ersten Offizierübungen. Eine Beschäftigung als Regierungsbaumeister bot sich zunächst bei der Kanalisierung des Mains, der im Jahre 1888 eine Vertretung des erkrankten Deichinspektors der rechtsseitigen Nogatniederung folgte. Dem tatkräftigen Eingreifen Prüsmanns verdankte die infolge gewaltiger Deichbrüche vollständig unter Wasser gesetzte Niederung die Wiederherstellung der Deiche und die über Erwarten schnelle Trockenlegung der überfluteten Flächen. Eine besondere Anerkennung der hier ausgeübten erfolgreichen Wirksamkeit liegt in der Tatsache, daß der Deichverband Prüsmann an Stelle des inzwischen in den Ruhestand getretenen Vorgängers zum Deichinspektor wählte, welche Stelle der Verstorbene indes ausschlug, um auch ferner der staatlichen Wasserbauverwaltung dienen zu können. So folgte denn bereits im November 1888 die Versetzung nach Kochem zur Beschäftigung bei dem Entwurf zur Kanalisierung der Mosel und am 1. Januar 1890 nach Münster zum Bau des Dortmund-Ems-Kanals. Hier sollte Prüsmann seiner eigentlichen Lebensaufgabe, dem Entwurf und Bau des Mittellandkanals begegnen, und ihr ist er bis zum Ende treu geblieben, wenn auch anderweite ehrenvolle und bedeutende Stellungen ihn zeitweise auf anderen Gebieten in Anspruch nahmen. Zunächst wurde er dem Bauamt Dortmund zugeteilt und hat hier besonders den ersten Entwurf zum Schwimmerhebewerk bei Henrichenburg nach seinen eigenen Vorschlägen ausgearbeitet. Mit einigen, namentlich eine unbedingte Sicherheit des Betriebes gewährleistenden Änderungen ist dieses Schwimmerhebewerk später ausgeführt worden und würde allein genügen, den Namen Prüsmann der Geschichte des Wasserbaues dauernd zu erhalten.

In weiterer Folge wurden dann verschiedene Entwürfe für den Bau des Rhein-Herne-Kanals, der Lippe-Kanalisierung und des Kanals von Bevergern bis zur Elbe bearbeitet, auch, als die staatliche Bauausführung zeitweise zweifelhaft erschien, im Jahre 1907 ein Privatkanal der Gutehoffnungshütte vom Rhein nach Oberhausen entworfen. Alle diese Pläne verdichteten sich zu einer Denkschrift über den Entwurf eines Rhein-Elbe-Kanals, die Prüsmann im amtlichen Auftrage am 1. Januar 1899 veröffentlichte, und die trotz mehrerer Änderungen im einzelnen noch heute die Grundlage für die Ausführung des Kanals vom Rhein nach Hannover bildet. Im Jahre 1898 wurde ihm die Wasserbauinspektion in Ruhrort übertragen, die er bis zum 1. April 1903 verwaltete, um dann zur Deutschen Botschaft in Wien versetzt zu werden.

Diese regelmäßige Tätigkeit wurde indes vielfach durch besondere Aufträge unterbrochen, die den unermüdlich Tätigen teils ins Ministerium der öffentlichen Arbeiten, teils zu längeren Studienreisen nach Nordamerika und Ägypten riefen. In allen Stellungen erfreute Prüsmann sich der uneingeschränkten Wertschätzung nicht nur der ihm vorgesetzten Behörden, sondern auch der Verbände und Einzelinteressenten, die von seiner amtlichen Tätigkeit berührt wurden. Einen besonderen Beweis liefert in dieser Beziehung die beim Fortgange von Ruhrort veranstaltete Abschiedsfeier, die allen Teilnehmern in dauernder Erinnerung bleiben wird.

Am 1. April 1906 wurde der inzwischen zum Wasserbauinspektor

und Regierungs- und Baurat Aufgerückte zum Oberbaurat und leitenden Dirigenten der Kanalbaudirektion in Hannover ernannt, welcher die Ausführung des Ems-Weser-Kanals von Bevergern bis Hannover übertragen wurde. Hier hat der Verstorbene noch in zweijähriger angestrengter Tätigkeit an seinem eigensten Werk weiter arbeiten dürfen, und was in jener Behörde seit ihrem Bestehen an technischen Entwürfen und Anleitungen entstanden ist, trägt durchweg den Stempel der ausgeprägten Persönlichkeit ihres Leiters. Leider ist es ihm nun nicht mehr vergönnt, das zu vollenden und der wirtschaftlichen Ausnutzung zuzuführen, was er im Geiste geplant und in zahlreichen Plänen niedergelegt hat. Ohne Ahnung von der Nähe des Todes ist er sanft hinübergeschlummert. Alle die ihn kannten, stehen erschüttert an seiner Bahre und wissen nicht, sollen sie mehr bewundern die nie ermüdende Tatkraft des hervorragenden Fachmannes oder den ebenso unerschöpflichen, lebensprühenden Geist des liebenswerten Menschen, der in froher Geselligkeit stets einer der Fröhlichsten war, dabei alles zurücklassend, was auch ihm die tägliche Arbeit an Mühe und Verdruß brachte. Er ist gestorben mitten in der Arbeit, ein treuer Diener seines Königs, in herzlichster Anhänglichkeit an seine hochbetagte zweite Mutter und seine Geschwister, ein treuer Freund seiner vielen Freunde, die alle ihm dauernd ehrendes Andenken bewahren werden.

Daß die Liebe und Achtung für den Verstorbenen weit über die Grenzen Preußens und Deutschlands hinausreichen, beweist die ergreifende Trauerfeier, welche die Teilnehmer des Internationalen Schiffahrtkongresses während ihres Ausflugs auf die Wolga veranstalteten; das beweisen auch die zahlreichen Kränze, welche in diesen Tagen das Grab des in seiner Vaterstadt zur Ruhe Bestatteten schmücken.

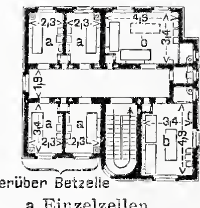
Berlin. Sympher.

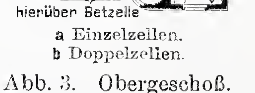
Das neue Amtsgericht und Gefängnis in Wöllstein (Rheinhessen).



Abb. 1. Gefängnis, vom Hofe des Amtsgerichts gesehen.

Die hier dargestellten Gebäude sind in dem kleinen, südlich von Bingen gelegenen Orte Wöllstein, dem Sitze eines der 11 rheinhessischen Amtsgerichte, als Ersatz für unzureichend gewordene Räumlichkeiten errichtet und im Frühjahr 1904 bezogen worden. Sie stehen am Rande des Ortes, der Nebenbahnhaltestelle schräg gegenüber und heben sich eindrucksvoll von ihrer Umgebung ab. Die Pläne für beide Gebäude wurden auf dem Großh. Hochbauamte Mainz entworfen. Während die für das Haftlokal nach geringen, die Bausumme herabdrückenden Änderungen die Genehmigung der technischen Referenten, Geheimen Oberbauräte Hofmann und Klingelhoffer fanden, erfuhren die bereits gutgeheißenen Fassaden des Hauptgebäudes noch nach Beginn der Bauarbeiten, jedoch unter unveränderter Beibehaltung der Grundrisse eine vollständige Umarbeitung auf dem bautechnischen Bureau der Bauabteilung des Großherzoglichen Ministeriums der Finanzen in Darmstadt, wodurch dem Gebäude, wie das Schaubild (Abb. 7) zeigt, das eigenartig ernste Gepräge verliehen wurde. Die Ausführung der Bauten, die zu 167 000 Mark veranschlagt waren, erfolgte durch das Großherzogliche Hochbauamt Mainz. Die Gemeinde Wöllstein leistete zu den Baukosten einen Beitrag von 20 000 Mark und stellte den Bauplatz unentgeltlich zur Verfügung.



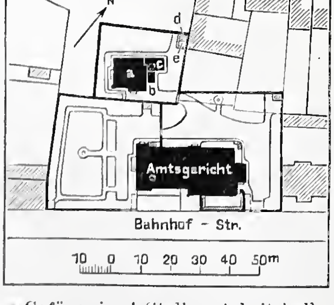


a Schweinestall. b Holzstall.

hierüber Betzelle. a Einzelzellen. b Doppelzellen.

Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Obergeschoß.

Abb. 2 u. 3. Grundrisse des Gefängnisses.



a Gefängnis. b Stall. c Arbeitshalle. d Müllgrube. e Dunggrube.

Abb. 4. Lageplan.

Das Amtsgerichtsgebäude ist als Backsteinputzbau ausgeführt. Nur die Sockelverkleidung, die Tür- und Fensterumrahmungen der drei Schauseiten und die übrigen Architekturteile sind aus Alsenzer (Pfälzer) Sandstein von graugelber Farbe (vgl. Abb. 7). Die unterste Sockelschicht, die äußeren Treppen, Schwellen und Einfassungen sowie die Kellertreppen sind aus rheinischer Basaltlava. Die Dachflächen, die Dachkehlen und einige senkrechte Wandflächen sind mit Schiefer nach deutscher Art eingedeckt. Keller- und Erdgeschoß haben massive Decken aus Beton zwischen Trägern, das den Dachstuhl tragende Obergeschoß ist dagegen mit einer Holzbalkendecke geschlossen. Wie aus den Grundrissen Abb. 5 u. 6 ersichtlich ist, sind im Erdgeschosse die eigentlichen Amtsräume untergebracht. Links von dem Eingange und der zum Schöffensaale führenden Haupttreppe (aus Odenwaldgranit) befinden sich die Registratur, das Assessoren-, das Referendar- und das Amtsrichterzimmer, die Gerichtsschreiberei und das Zimmer des Aktuars, ferner der Abort für die höheren Beamten und die Holztreppe zu der Amtsrichterwohnung im Obergeschosse. Rechts liegen die Grundbuchräume, bestehend aus dem Zimmer des Grundbuchrichters, dem Offenlegungszimmer und dem feuersicheren Raume zur Aufbewahrung der Grundbuchakten. Außerdem liegen auf dieser Seite noch die Dienstaborte,

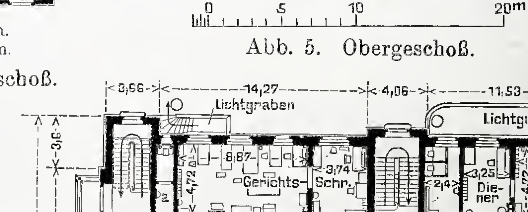
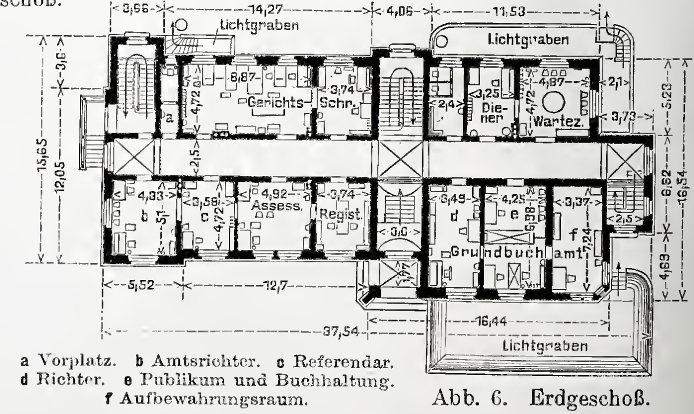


Abb. 5. Obergeschoß.



a Vorplatz. b Amtsrichter. c Referendar. d Richter. e Publikum und Buchhaltung. f Aufbewahrungsraum.

Abb. 6. Erdgeschoß.

Abb. 5 u. 6. Grundrisse des Amtsgerichts.

das Zimmer des Amtsgerichtsdieners und das Wartezimmer, sowie die Treppe zu der Wohnung des Dieners im Kellergeschoß. Das Obergeschoß (Abb. 5) ist durch eine geschlossene Mauer in zwei



Abb. 7. Amtsgerichtsgebäude, vom Bahnhof gesehen.

Teile geteilt, von denen der rechts liegende Teil die Haupttreppe, den Schöffensaal, das Beratungszimmer und ein kleines Abstandszimmer für den nur zeitweilig anwesenden Amtsanwalt, ferner das Zeugenzimmer, das Zimmer für die Rechtsanwälte und einen zweiten Abortraum enthält. Eine in letzteren eingebaute Moniertreppe führt zum Dachgeschoß, in dem sich noch zwei große Kammern zur Aufbewahrung zurückgestellter Akten befinden. In dem linken Teile des Ober- und Dachgeschosses ist die Wohnung des dienstaufsichtführenden Richters untergebracht. Sie besteht, von den üblichen Nebenräumen abgesehen, aus sieben Zimmern, von denen das eine im Dachgeschosse liegt und als Fremdenzimmer dienen soll.

Da Wöllstein zur Zeit noch keine Wasserleitung besitzt, wird das Haushaltungswasser aus einem Senkbrunnen im Garten der Richterwohnung entnommen und mittels Saug- und Druckpumpe der Wohnung zugeführt. Diese Pumpe kann durch ein in der Küche angebrachtes Schwungrad leicht in Bewegung gesetzt werden.

Der Ausbau der Wohn- und Amtsräume ist zwar einfach, aber gefällig. Die Dienstmöbel, dem Stile des Gebäudes angepaßt, sind dunkelbraun gebeizt und gewachst. Nur der Schöffensaal ist reicher ausgestattet, und zwar mit einer 1,60 m hohen Holztäfelung und einer Holzbalkendecke, deren Felder geputzt sind. Die Wand- und teilweise auch die Deckenputzflächen sind in einfachen hellen, zu dem dunkelbraunen Tone des Holzes und dem hellblauen Tone des Kachelofens gut abgestimmten Farben gestrichen. In den Fenstern sind die gemalten Wappen der zehn Herrschaften angebracht, denen die 23 Orte des Amtsgerichtsbezirks zur Zeit ihrer Besitzergreifung durch die französische Republik (um 1800) angehört haben. Die hängenden Beleuchtungskörper: der Kronleuchter im Saale, die Ganglampen und die Hängelampen der besseren Amtsräume sind in den Bauformen des Hauses vom Hochbauamte entworfen und von Mainzer Firmen in blankem Messing ausgeführt worden. Sie mußten zunächst für Petroleum eingerichtet werden und sind erst im Jahre 1907 nach Errichtung einer Gasanstalt im Orte, unter Beibehaltung der äußeren Form zu Gasbeleuchtungskörpern umgebaut worden. Die Heizung der Räume erfolgt durch Dauerbrandöfen.

Die Straßeneinfriedigung besteht zum Teil aus einer bereits vorhanden gewesenen Mauer und zum Teil aus einem Lattenzaun zwischen Basaltlavapfeilern auf Bruchsteinsockel, sowie aus zwei in Haustein ausgeführten Bogen für die Eingangspforten.

Das Gefängnis ist in seinem Äußeren (Abb. 1) dem Amtsgerichte angepaßt. Die Sockelverkleidung, die Tür- und Fensterrahmen und einige Gesimsstücke bestehen hier aus dem lebhaft gelb gefärbten rheinhessischen Sandstein der Alzeyer Gegend. Die unterste Sockelschicht, die äußeren Treppenstufen, Schwellen und Einfassungen sowie alle inneren Treppen sind aus oberhessischer Basaltlava, dem sogenannten Lungstein hergestellt. Die Geschosse, auch das den Dachstuhl tragende Obergeschoß, haben 30 cm starke Betondecken zwischen Trägern. Die Dachflächen, die Dachkehlen, die Kniestockwände und eine Giebelfläche sind mit Schiefer nach deutscher Art eingedeckt. Im Kellergeschosse sind die Waschküche, die Badezelle und der Desinfektionsraum untergebracht. Das Erdgeschoß (Abb. 2) enthält die Küche und die drei Wohnzimmer des Gefangenenwärters, von denen das eine zugleich als Untersuchungszimmer dient. Alle Räume haben die Größe von Gemeinschafts-(Doppel-)Zellen. Im Obergeschosse (Abb. 3) befinden sich vier Einzelzellen und zwei Gemeinschaftszellen. Letztere besitzen angegliederte Aborte, während die Einzelzellen mit Nachtstühlen versehen sind. Die Erwärmung der Zellen erfolgt durch von außen heiz- und regelbare Füllöfen. Im Dachgeschosse sind noch eine Betzelle und ein Geräteraum untergebracht. Im Hofe (Abb. 4) lehnen sich ein kleines Fachwerkstallgebäude mit Abort und eine offene Arbeitshalle an das Gefängnis an. — Die Umwehrung besteht aus Bruchsteinmauerwerk mit Hausteinabrollung. Der hohe Torbogen hat Sandsteineinfassung.

Von den bereits angegebenen und nicht überschrittenen Baukosten entfallen auf das Amtsgerichtsgebäude rund 121 500 Mark = 18,75 Mark f. 1 cbm, auf die Nebenanlagen einschl. der Senkbrunnen-Entwässerung rund 8500 Mark, auf das Gefängnis mit Anbauten und Nebenanlagen rund 37 000 Mark. Die fast vollständig neu angeschaffte innere Einrichtung kostet für das Amtsgerichts 9600 Mark und für das Gefängnis 1900 Mark, so daß sich die Gesamtkosten auf 178 500 Mark stellen.

Mainz. Kubo, Großh. Bauinspektor.

Kann die sog. Franksche Röhre wirklich die mittlere Geschwindigkeit der betr. Lotrechten angeben?

Da es so verlockend erscheint, bei Wassermengenmessungen auf einen Schlag die mittlere Geschwindigkeit in einer Lotrechten unmittelbar ablesen zu können, so liegt der Gedanke nahe, das zeitraubende Arbeiten mit dem sogenannten Woltmannschen Flügel durch die Verwendung der Frankschen Röhre*) zu ersetzen. Es dürfte daher wohl angebracht sein, auf die schwerwiegenden Mängel dieses Gerätes hinzuweisen. Die praktischen Schwierigkeiten, die sich besonders daraus ergeben, daß die dem Quadrat der Geschwindigkeit entsprechende Steighöhe bei kleinen Geschwindigkeiten (unter 1 m) zu gering ist, um brauchbare Ablesungen zu ermöglichen, daß aber bei größeren Geschwindigkeiten die Röhre mit ihrem feinen Beiwerk durch die Erschütterungen des Stromangriffs bald in Un-

*) Die beim Gebrauch in senkrechter Lage auf dem Flußgrunde stehende Franksche Röhre ist von unten bis oben in gleichen Abständen mit Löchern versehen, die gegen den Strom gerichtet werden. Durch die Gesamtwirkung des Wasserstoßes in den verschiedenen Höhen soll die mittlere Geschwindigkeit der ganzen Lotrechten angezeigt werden.

ordnung gerät, und infolge der Unsicherheit, die in der ganzen Anordnung liegt, im allgemeinen die Ablesungen überhaupt nicht den mäßigsten Ansprüchen an Zuverlässigkeit genügen, — diese und andere Schwierigkeiten mögen nur kurz angedeutet sein, um eingehender den Nachweis zu führen, daß die Franksche Röhre, auch abgesehen von den bei der praktischen Handhabung sich ergebenden Mängeln, gar nicht die mittlere Geschwindigkeit der betreffenden Lotrechten ergeben kann. Wir wollen dies an einem einfachen Beispiel erläutern.

Fassen wir von den zahlreichen Löchern der Röhre der Einfachheit halber nur eins in der Nähe der Wasseroberfläche ins Auge, wo die Geschwindigkeit 2 m sein möge, und eins in der Nähe der Sohle, wo sie 1 m sein möge, so wird, wenn nur das obere Loch vorhanden wäre, die Steighöhe $\frac{2{,}0^2}{2g} = 0{,}204$ m, wenn nur das untere vorhanden wäre, dagegen 0,051 m betragen. Was erfolgt nun, wenn beide Löcher gleichzeitig offen sind? Da die bleibende Steighöhe jedenfalls größer ist, als der unteren Geschwindigkeit entspricht, wird ein fortwährendes Ausströmen aus der Röhre am unteren Loch stattfinden und gleichzeitig ein fortwährendes Einströmen am oberen Loch, da hier die Stoßkraft größer ist als der durch das Abströmen verminderte Druck im Inneren. Im Gleichgewichtszustand muß die oben zuströmende Menge gleich der unten abströmenden sein.

Ist allgemein V_o die Stromgeschwindigkeit oben, V_u desgleichen unten und V_e die Einströmungsgeschwindigkeit oben, so ergibt sich $V_e = \sqrt{V_o^2 - 2g.Z}$, wenn Z die bleibende Steighöhe im Rohr ist. Da die Einströmungsgeschwindigkeit V_e sich nicht wie beim Ausfluß aus Gefäßen erst unter Überdruck bildet (wobei die Wasserfäden spitzwinklig an der Ausflußmündung zusammentreffen), sondern nur durch Verminderung der bereits vorhandenen und gleichlaufend zur Lochwandung ankommenden Stromgeschwindigkeit entsteht, so findet ein Zusammenschnüren des Wasserstrahls beim Einströmen nicht statt.

Für den Lochquerschnitt f beträgt also die Einströmungsmenge

$$Q = f\sqrt{V_o^2 - 2g.Z}.$$

Die am unteren Loch ausströmenden Wasserteilchen müssen dagegen erst aus dem Zustande der Ruhe beschleunigt werden und treffen an der Mündung winklig zusammen. Die Ausströmung erfolgt also unter Zusammenschnüren des Strahles und liefert

$$Q = \mu f\sqrt{2g.Z - V_u^2}.$$

Wir erhalten also: $f\sqrt{V_o^2 - 2g.Z} = \mu f\sqrt{2g.Z - V_u^2}$

$$V_o^2 - 2g.Z = \mu^2(2g.Z - V_u^2)$$

oder

$$Z = \frac{V_o^2 + \mu^2 V_u^2}{2g(1+\mu^2)}.$$

Statt der wahren mittleren Geschwindigkeit $\frac{V_o + V_u}{2}$ zeigt die Franksche Röhre also einen Wert V' an, der sich ergibt zu

$$V' = \sqrt{\frac{V_o^2 + \mu^2 V_u^2}{1+\mu^2}}.$$

Für $\mu = 0{,}6$ würde sich ergeben: $V' = \sqrt{\frac{V_o^2 + 0{,}36\,V_u^2}{1{,}36}}$.

Ist z. B $V_o = 2{,}0\,V_u$, so ergibt sich: $V^1 = V_u\sqrt{\frac{4{,}36}{1{,}36}} = 1{,}79\;V_u$.

Der Fehler gegen den wahren Wert $\frac{V_o + V_u}{2} = \frac{2V_u + V_u}{2} = 1{,}50\,V_u$ beträgt somit $0{,}29\,V_u$ oder $\frac{29}{1{,}5} = 19{,}3$ vH., nahezu 20 vH. des wahren Wertes. Es zeigt sich also, daß die Wirkungsweise grundsätzliche Fehler bedingt, die allerdings durch das Vorhandensein der zwischenliegenden Löcher insofern verringert werden, als der Geschwindigkeitsunterschied an den einzelnen wirksamen Löchern sich verringert.

Bekanntlich unterliegt nun die Wassergeschwindigkeit an einem bestimmten Punkte des Meßquerschnitts fortwährenden periodischen Schwankungen, die nach meinen Beobachtungen sowohl an der Frankschen Röhre wie am Frankschen Oberflächengeschwindigkeitsmesser oft über 20 vH. betragen und nur nach roher Schätzung gemittelt werden können.

Aus den vorstehend dargelegten Gründen ergibt die Franksche Röhre auch selbst bei genau richtiger Schätzung des mittleren Standes nicht das wahre Mittel aus den Geschwindigkeitsschwankungen, sondern ebenfalls einen etwas zu großen Wert, indem wieder bei den über dem Mittel liegenden Geschwindigkeiten mehr Wasser einströmt, als bei den unter dem Mittel gelegenen ausströmt, weil letzteres unter Strahleinschnürung erfolgt, ersteres ohne solche. Die Franksche Röhre muß daher stets zu große Werte liefern.

Praktische Versuche, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, und Vergleiche mit zuverlässigen Flügelmessungen haben das Ergebnis der vorstehenden Untersuchung nicht nur vollauf bestätigt, sondern infolge der unsicheren Wirksamkeit des ganzen Gerätes oft noch erheblich größere Fehler, beispielsweise etwa 80 statt 60 cbm ergeben, so daß gute Oberflächengeschwindigkeitsmessungen, nach geeigneten Erfahrungsregeln verarbeitet, vermutlich noch zuverlässigere Werte liefern würden.

Berlin. Beyerhaus.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwurfskizzen für den Bau zweier höheren Schulen nebst Turnhallen und Direktorwohnhäusern, einer Kirche und zweier Pfarrhäuser in Treptow bei Berlin (vgl. S. 56 u. 67 d. Bl.) ist den Architekten Prof. Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg einstimmig der erste Preis zuerkannt worden. Der zweite und dritte Preis wurden auf einstimmigen Beschluß des Preisgerichts zusammengelegt und in zwei gleichen Preisen den Entwürfen der Architekten Prof. Otto Kuhlmann in Charlottenburg und Köhler u. Kranz in Charlottenburg zugesprochen. Zum Ankauf für die Beträge von 1250, 750 und 500 Mark wurden empfohlen die Entwürfe der Architekten Ernst Rensch in Wilmersdorf, Eugen Kühn in Berlin und Karl E. Bangert in Berlin.

Ein Ideenwettbewerb um Bauskizzen für den Neubau des Ministerial- und Landtagsgebäudes für das Großherzogtum Oldenburg wird für in Deutschland ansässige Architekten deutscher Abstammung ausgeschrieben. Als Preise sind ausgesetzt: ein erster Preis von 6000 Mark, ein zweiter Preis von 4000 Mark, zwei dritte Preise von je 2500 Mark. Das Staatsministerium kann auf Vorschlag des Preisgerichts weitere Entwürfe zum Preise von je 750 Mark erwerben. Das Preisrichteramt üben aus die Herren Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann, Darmstadt, Geh. Baurat Stadtbaurat Dr.=Ing. Ludwig Hoffmann, Berlin, Landtagspräsident Ökonomierat Schröder, Nordermoor, Oberbaurat Freese, Vortragender Rat im Staatsministerium in Oldenburg, Regierungsrat Willms, Vortragender Rat im Staatsministerium in Oldenburg. Es werden nur Skizzen im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Die Unterlagen für den Wettbewerb können vom Staatsministerium (Registratur I) gegen Zahlung von 3 Mark bezogen werden, die nach Einreichung eines Entwurfs zurückgezahlt werden. Die Entwürfe sind bis zum 1. Dezember 1908 mittags 12 Uhr an die Registratur I des Staatsministeriums in Oldenburg einzusenden. (Vergl. den Anzeiger zu dieser Nummer d. Bl.)

Das Märkische Museum in Berlin, eine Schöpfung des Stadtbaurats u. Geheimen Baurats Dr.=Ing. Ludwig Hoffmann, ist am 10. d. M. seiner Bestimmung übergeben worden. Über den für den Bau ursprünglich ausgeschriebenen Wettbewerb haben wir seiner Zeit (Jahrgang 1893, S. 113 d. Bl.) berichtet. Von den preisgekrönten Entwürfen gelangte jedoch keiner zur Ausführung. Ein neuer Entwurf wurde dann in den Jahren 1896/97 von Hoffmann aufgestellt und das Museum danach ausgeführt. Wir behalten uns vor, auf das bedeutsame Werk zurückzukommen.

Bücherschau.

Eisenbetonkonstruktionen I. Von E. Fölzer. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Strelitz i. Mecklenburg 1908. Polytechnischer Verlag M. Hittenkofer. VII u. 166 S. in gr. 8⁰ mit 306 Abb., 7 Tafeln im Text und 3 Steindrucktafeln. Geb. Preis 9 ℳ.

Der Verfasser will dem Lernenden die Einführung in den Eisenbetonbau durch vorgerechnete Beispiele erleichtern, und sein Bestreben verdient Anerkennung, weil er auf diese Weise ein gutes Hilfsmittel für die Schule schafft. Das Werk beginnt mit einem Abriß der Festigkeitslehre, damit dem Anfänger das Wichtigste bei Beginn jeder Rechnung, die Bestimmung der äußeren Kräfte, vor Augen geführt wird. Die Berechnungen sind leider nach den Ministerialbestimmungen von 1904 erfolgt, da sich das Buch beim Erscheinen der Bestimmungen von 1907 schon im Druck befunden hat; indes konnten einige Veränderungen noch auszugsweise aufgenommen werden. Erläutert werden dann eine Anzahl bekannter Deckenarten, Eisenbetonbalken usw., worauf ein größeres Übungsbeispiel (Restaurationsgebäude) folgt. Ferner sind Treppen und schließlich Dächer verschiedener Art und Wände behandelt. Zuletzt ist noch ein Eisenbeton-Auslegerbalken berechnet. Das Buch zählt zu den bekannten Hittenkoferschen Werken, die auch dem Selbstunterricht dienen sollen. —n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 49. Berlin, 20. Juni 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Baurat Bernhard Kühn den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Regierungs- und Baurat Adolf Höpfner beim Polizeipräsidium in Berlin, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Grages in Frankurt a. M. und dem Architekten Regierungsbaumeister a. D. Wilhelm Schleicher in Düsseldorf den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Regierungsbaumeister a. D. Architekten Siebold in Bethel im Landkreise Bielefeld die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes II. Abteilung des Großherzoglich sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken zu erteilen, den Geheimen Oberregierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Kindermann zum Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt und den Regierungsrat Dr. Polenz, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen, den Regierungs- und Bauräten Kosbab in Aachen, Breisig in Breslau, Dorp in Düsseldorf und Bohnen in Königsberg i. Pr. den Charakter als Geheimer Baurat und dem Landesgewerberat und ordentlichen Mitglied des Landesgewerbeamts v. Czihak den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen sowie die Wahl des etatmäßigen Professors Borrmann zum Rektor der Technischen Hochschule in Berlin für die Amtsdauer vom 1. Juli 1908 bis dahin 1909 zu bestätigen.

Dem Assistenten an der Technischen Hochschule in Berlin Regierungsbaumeister a. D. Richard Rönnebeck ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Bauinspektor Schmedes, bisher aus der Staatseisenbahnverwaltung beurlaubt, dem Eisenbahnzentralamt in Berlin; — die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kretschmer dem Polizeipräsidium in Berlin, Fritz der Regierung in Stralsund und Juppe der Regierung in Königsberg; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Doergens der Regierung in Königsberg; — der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Kümmell der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Arnold Knoblauch aus Berlin und Hermann Leyn aus Hannover (Hochbaufach); — Max Maybaum aus Berlin und Heinrich Triest aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach); — Wilhelm Aust aus Mülheim a. Rh. und Heinrich Becker aus Prüm (Eisenbahnbaufach); — Karl Ziegler aus Bielefeld und Artur Schalkau aus Mittelhufen b. Königsberg i. Pr. (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Bruno Neubauer in Charlottenburg und den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Rudolf Haagen in Neurode und Artur Rosenberger in Fürstenwalde ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Militärbauinspektor Baurat Koppen von der Intendantur des I. Armeekorps zum Intendantur- und Baurat zu ernennen.

Der Militärbauinspektor Baurat Pieper in Hanau ist auf seinen Antrag in den Ruhestand versetzt und der Regierungsbaumeister Rauscher in Lippstadt mit dem 1. Juli 1908 unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des IV. Armeekorps zum Militärbauinspektor ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den ordentlichen Professor der Technischen Hochschule in Brünn Dr. Friedrich v. Gottl-Ottlilienfeld zum ordentlichen Professor für Staatswissenschaften (Nationalökonomie, Statistik und Finanzwissenschaft) der Technischen Hochschule in München zu ernennen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Königlich preußischen Oberbaurat Schneider in Mainz das Kommandeurkreuz II. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen und dem Königlich bayerischen Bauamtmann Dr. Maximilian v. Tein bei dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub des Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Präsidenten des Großherzoglich badischen Ministeriums der Finanzen Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Honsell das Großkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Berliner Geschäfts- und Wohnhausbauten.

(Fortsetzung aus Nr. 19, Jahrg. 1907.)

4. Haus Bruno Schmitz.

Den im Jahrg. 1907 d. Bl., S. 113 u. 131 besprochenen Reihenhäusern in der Sophienstraße in Charlottenburg schließt sich als eines der schmalsten mit nur 11,5 m Straßenfront das Wohnhaus an, welches sich Bruno Schmitz dort auf dem Grundstück Nr. 11 erbaut hat (Abb. 1, vergl. auch die Abb. auf S. 114, 133 u. 135 d. vor. Jahrg.). Da es auch geräumige Arbeitsstätten für die rege Berufstätigkeit des Künstlers aufnehmen sollte und Professor Schmitz große Räume und schöne Durchblicke liebt, so waren hier ganz besondere Schwierigkeiten bei der Grundrißlösung zu überwinden. Die Grundfläche mußte denn auch unter fast gänzlicher Vermeidung von Fluren weitgehend ausgenutzt werden, und der Grundriß, der übrigens große Verwandtschaft mit dem auf S. 131, Jahrg. 1907 d. Bl. abgebildeten des Hauses Kayser zeigt, ist sogar auf der Zeichnung nicht leicht zu übersehen. In der Wirklichkeit aber öffnen sich auf Schritt und Tritt immer neue Einblicke und Durchblicke von einer Größe der Raumwirkung, die man auf dem schmalen bebauten Rechteck nicht für möglich gehalten hätte.

Im Erdgeschoß (Abb. 5) liegt an der Straße die Küche zwischen zwei Eingängen. Der rechts befindliche Hauptzugang führt vom Bürgersteig einige Stufen hinauf durch einen Windfang und an einem kleinen Waschraum vorüber zum allgemeinen Vorraum im Erdgeschoß. Dieser Vorplatz öffnet sich links zur gewendelten Haupttreppe, geradeaus zu der zweigeschossigen Diele, der sich eine niedrige Sitznische mit Oberlicht seitlich angliedert. Hinter der Diele erblickt man den etwas tiefer liegenden Speisesaal und durch ihn den Wintergarten sowie die Terrasse daneben. Links von der Küche führt ein kleiner Wirtschaftseingang durch den knietief eingesenkten Vorgarten (vergl. Abb. 4) und noch einige Stufen weiter hinab zum Keller mit den übrigen Wirtschaftsgelassen. Zwischen den Neben-



Abb. 1. Haus Bruno Schmitz. Ansicht von der Straße.

räumen der Küche im Erdgeschoß und dem Eßsaal vermittelt ein schmaler Gang mit einigen Stufen eine unmittelbare Verbindung. Das erste Obergeschoß (Abb. 6) erreicht man entweder über die Haupttreppe, welche auf einen Seitengang in halber Höhe der Diele führt, oder durch den offenen querliegenden Treppenlauf zwischen Diele und Speisezimmer. An der Straße liegen Musiksalon und Frühstückzimmer, am Garten zwei Schlafzimmer mit Austritten ins Freie; neben dem hier beginnenden Lichthof sind Schrankräume, Bad und Abort angeordnet. Das zweite Obergeschoß (Abb. 7) enthält auf der Straßenseite das über 60 qm große Arbeitszimmer des Architekten mit einer Schreibnische am Hofe. Über der Diele liegt hinter einem nischenartigen Warteraum eine Bücherei, daran schließen sich drei Zeichensäle, von denen eine innere Treppe zu weiteren Arbeitsräumen im stark ausgebauten Dachgeschoß führt.

Erleichtert diese Aufzählung der wichtigsten Räume das Zurechtfinden in den Grundrissen, so kann sie doch von dem Reichtum der Raumbildungen keinen Begriff geben. Von der Straße her hat man freilich zunächst den Eindruck der Abwehr und des Sichabschließens. Die kräftige steinerne Brüstung längs des Bürgersteiges, der ziemlich schmale Zugang, welcher wie auf einem Damme neben dem vertieften Vorgarten hinführt, die kleinen vergitterten Fenster im Erdgeschoß, die schmalen und tief eingeschnittenen Scharten neben dem schattigen Torbogen (Abb. 2), in dessen Hintergrund man die hoch hinauf geschlossene und glatte Fläche der dunklen Haustür mit ihrem Guckfensterchen nur undeutlich erkennt: alle diese Einzelheiten zusammen mit einer derben Behandlung des Unterteils der Straßenfront geben dem Hause etwas burghaftes. Auch in dem kleinen Vorraum des Erdgeschosses herrscht noch eine fast abweisende Stimmung und diese kühle Zurückhaltung sticht in herber, aber wohltuend vornehmer Weise ab gegen die süßlichen Eingangsflure unserer neuen Mietpaläste. Das spärlich aus der Höhe des Treppenhauses hereinfallende zerstreute Licht spielt nur unsicher auf den grünglasierten Ziegeln, den weißen Marmorstückchen und den bescheidenen Mosaikfiguren des Fußbodens, während es die schmucklosen grauen Wände im Schatten läßt. Um so überraschender wirkt nun auf den Nähertretenden der weite Blick in die geräumige Diele. Ihre Höhe bringt der balkonartig im Obergeschoß herumlaufende Gang aus dunkelgrauem Eichenholz zum Bewußtsein, und ihre Größe wird durch den ungehinderten Einblick in den Speisesaal noch gesteigert (Abb. 3). Die Wände unter dem Umgang sind mit hellem, graublauem Pentelimarmor bekleidet. Er würde vielleicht kalt wirken, wenn er nicht durch bunte kleine Marmoreinlagen belebt, durch eingelassene Gemälde unterbrochen und von der breiten vergoldeten Gurtbogenleibung im Hintergrunde wirkungsvoll abgeschlossen würde. Auch in der Ausstattung der Halle und in ihrem dunkelfarbigen Mosaikfußboden findet er kräftige Gegensätze. Dieser Fußboden ist übrigens auch technisch beachtenswert. Um störende Risse in seinen regelmäßigen Mustern zu vermeiden, ist nämlich auf die ebene Massivdecke des Kellers zunächst eine Sandschicht und erst darauf ein starker Zementestrich mit Drahteinlage gebracht, der die Mosaiktafel aufnimmt; diese besitzt somit eine gewisse Beweglichkeit und wird durch das kräftige Drahtgewebe gegen Zerreißen geschützt. Die Diele empfängt ihr Licht von hochliegenden Fenstern in der linken Wand. Unter ihnen öffnet sich eine lauschige Nische mit niederer goldener Decke und einem nur matt durchscheinenden Oberlicht darin. Die rote Seidenbespannung ihrer Wände und die leuchtenden Muster ihres weichen Teppichs stechen reizvoll ab von den schweren Farben der Halle, ebenso wie die Bescheidenheit in den Abmessungen dieses Plaudereckchens die Wucht des Hauptraumes hebt.

Aus der Diele führen sechs Stufen unter dem großen Gurtbogen, der durch Vorhänge geschlossen werden kann, hinab zum Eßzimmer (Abb. 8). Durch das Tieferlegen gewann dieser Saal eine Mehrhöhe gegenüber den sonstigen Erdgeschoßräumen; sie kommt ihm umsomehr zustatten, als er in dunklen Farben gehalten ist. Seine hohen Wandpaneele bestehen aus Polisander und werden nur durch einen Kamin aus dunkelgrünem Tiroler Serpentin unterbrochen. Der Fußboden ist aus Wassereiche, Polisander und Ebenholz in rhombenartigen Mustern zusammengesetzt. Die Eisenbetondecke aus sichtbaren Plattenbalken ist bronziert und farbig behandelt (Abb. 9). Sie erinnert trotz des neuartigen Baustoffs an mittelalterliche Holzbalkendecken und trägt viel zu der ernsthaft behaglichen Stimmung des Raumes bei; vor allem, wenn sie abends im warmen Scheine der an den Balken verteilten Glühlampen aufleuchtet. Am gemütlichsten sieht die kleine Ofennische mit dem Bärenfell aus. Man könnte sich darin schon, ohne ungeduldig zu werden, eine Zeitlang mit dem Enträtseln der Bauinschrift befassen, die der Künstler in einem Gewirr von Schnitzwerk rings um seinen Schmollwinkel versteckt hat. Vor die halbe Fensterwand des Eßzimmers



Abb. 2. Haupteingang.

Abb. 3. Diele.

legt sich der kleine Wintergarten mit einem runden steinernen Brunnenbecken und einer grün patinierten antiken Figur darin. Neben diesem Anbau hat man von einem offenen Sitzplatz aus einen hübschen Blick ins Grüne. Der schmale Garten ist in italienischer Art streng regelmäßig angeordnet mit einer Terrasse und einer

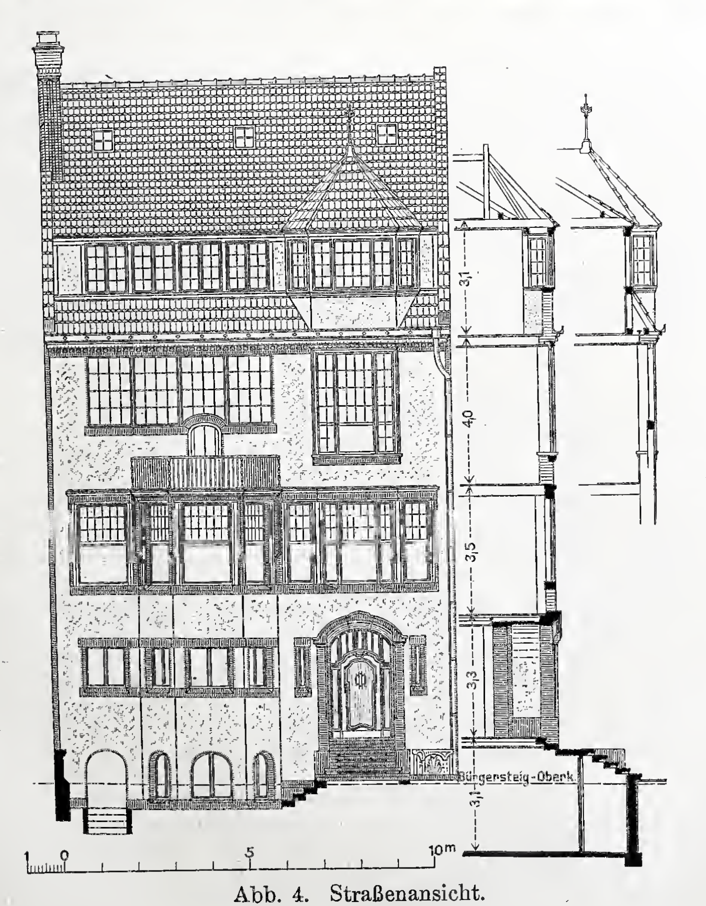


Abb. 4. Straßenansicht.

Abb. 5. Erdgeschoß.

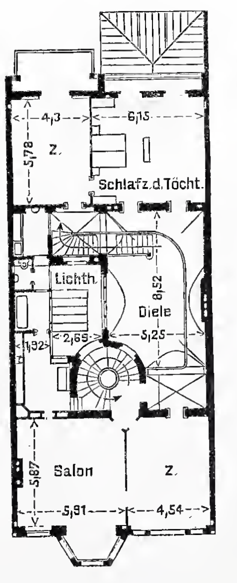


Abb. 6.
I. Stockwerk.

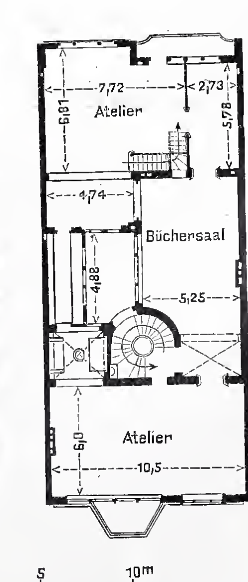


Abb. 7.
II. Stockwerk.



Abb. 8. Eßzimmer mit Blick zur Diele.

Haus Bruno Schmitz in Charlottenburg.

architektonischen Abschlußwand am Ende sowie einer seitlichen, nachträglich errichteten Laube aus Kieselbeton mit eingedrükten bunten Muscheln. Vom Speisesaal führt im Hintergrund der Kaminecke links ein schmales Treppchen hinunter zum Weinkeller, den der sorgende Hausvater weislich unter eigenem Verschluß hält. Rechts in der Nische zeigt sich auf unserem Bilde die Tür des Ganges zur Küche. Über der Nische sieht man die Fenster eines kleinen Abschlags; er ist von einem Absatz des mehrerwähnten Treppenlaufs zum ersten Stock erreichbar und kann der Tafelmusik zum Aufenthalt dienen.

Im Obergeschoß ist das Schlafzimmer in freundlicher schlichter Art ausgebildet mit einer durchgehenden kissenbelegten Bank unter den hochliegenden Fenstern und einem in die Wand eingelassenen großen dreiteiligen Spiegel. Das Zimmer der Töchter daneben zeigt gleichfalls helle Farben und harmlosen Schmuck. An der Straße ist das Erkerzimmer der Musik geweiht; seine Wände sind teils mit Mahagoni und Ebenholz getäfelt, teils blau gestrichen oder mit leuchtend blauer Seide bespannt. Das anstoßende Frühstückzimmer hat ein bis zur Decke reichendes Paneel aus geflammtem ostindischen Nußbaum. Im zweiten Stock nimmt das Privatarbeitszimmer die ganze Straßenseite ein. Es besitzt eine golden schimmernde japanische Tapete und ist im übrigen in schwarzem Eichenholz ausgeführt. Unter seinen hochliegenden Fenstern öffnet sich ein Türchen zu einem kleinen Balkon über dem Erkervorbau. Brüstlein.

Ursachen des Einsturzes der Brücke über den St. Lorensztrom bei Quebek.

Der gleich nach dem Zusammenbruch der Quebeker Brücke von der kanadischen Regierung zur Untersuchung der Ursachen des Einsturzes eingesetzte Ausschuß hat inzwischen seine Arbeiten beendet, und der von den Mitgliedern des Ausschusses H. Holgate, J. G. G. Kerry und J. Galbraith erstattete Bericht ist bekanntgegeben und in der amerikanischen Fachzeitschrift Engineering Record im März d. J. veröffentlicht worden. Danach hat der Ausschuß die eingehendsten Erhebungen über die Vorgeschichte des Brückenbaues, die Herstellung und die Beschaffenheit des Materials, die Anfertigung der Berechnung, die Durchbildung der Konstruktionseinzelheiten, die Bearbeitung der Brücke in der Werkstatt und die Aufstellung des Bauwerkes angestellt, um zu einem einwandfreien Urteil über die Ursache des Zusammenbruches zu gelangen.

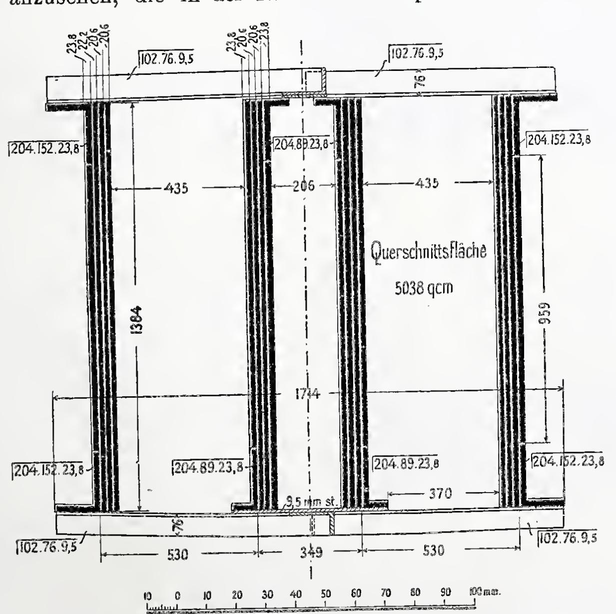
Sämtliche Arbeiten für die Brücke waren von der „Quebec Bridge and Railway Company“ der „Phoenix Bridge Company“ übertragen worden. Als beratender Ingenieur war der auf dem Gebiete des Brückenbaues bekannte Fachmann Th. Cooper von beiden Gesellschaften bestellt und von der kanadischen Regierung ausdrücklich in dieser Eigenschaft bestätigt und als die Aufsichtsstelle bezeichnet worden, der alle Berechnungen und Pläne zur Genehmigung vorgelegt werden mußten.

Das für die Brücke verwendete Material war tadellos. Ebenso wurde die Bearbeitung der Brücke in der Werkstatt durchaus einwandfrei durchgeführt. Anders stand es mit der Festigkeitsberechnung. Der entwerfende Ingenieur der Phoenix Bridge Company hatte für das Eigengewicht zu niedrige Annahmen gemacht und es nicht für nötig befunden, nach der Ermittlung der Stabkräfte und Querschnitte das tatsächliche Eigengewicht mit dem angenommenen zu vergleichen, eine schwere Unterlassungssünde, die vom beratenden Ingenieur nicht gerügt wurde. Erst nach der Fertigstellung des Ankerarmes wurde von Cooper auf Grund der Wiegebescheinigungen festgestellt, daß das Eigengewicht des Ankerarmes statt rund 6000 t etwa 7800 t betrug, die Rechnungsannahme also um 30 vH. übertroffen wurde. Cooper maß jedoch der Gewichtsüberschreitung keine Bedeutung bei, trotzdem die zugelassenen Spannungen bereits auf 1700 bis 1800 kg/qcm festgesetzt waren, Beanspruchungen, die an und für sich schon als sehr hoch bezeichnet werden müssen. Das Mehr an toter Last hat zwar den Einsturz der

Abb. 9. Eßzimmer mit Kaminecke.

Haus Bruno Schmitz in Charlottenburg.

Brücke begünstigt, ihn aber nicht unmittelbar herbeigeführt. Als ausschlaggebende Ursache des Zusammenbruches ist vielmehr die unsachmäßige Ausbildung der gedrückten Untergurtglieder des Ankerarmes anzusehen, die in der Nähe des Flußpfeilers unter der Last



Querschnitt des ausgeknickten Untergurtgliedes.

zusammenknickten. Damit ist die schon bald nach dem Einsturz in amerikanischen und deutschen*) Fachzeitschriften geäußerten Ansicht bestätigt worden, daß die aus schwachen und ungenügend angeschlossenen Winkeleisen bestehende Vergitterung am Kopf und Fuß der Stegbleche der gedrückten Untergurtstäbe (s. den nebenstehenden Querschnitt) nicht imstande war, den Querschnitt als ein für die Knicksicherheit in Frage kommendes Ganzes zusammenzufassen. Ein Bruchversuch, den der vom Ausschuß hinzugezogene Professor Burr mit einem dem ausgeknickten Untergurtgliede in $^1/_3$-Größe genau nachgebildeten Modelle vornahm, hatte das Ergebnis, daß der Stab bei einer Druckbeanspruchung von rund 1900 kg/qcm durch Abscheren der Anschlußniete der Vergitterung und Ausknicken der Stegbleche zusammenbrach. In Anbetracht des Umstandes, daß die dünneren Bleche des Modells höhere Festigkeiten und bessere elastische Eigenschaften besaßen als die des ausgeknickten Untergurtstabes und daß der Kräfteverlust einer Druckwasser-Prüfungsmaschine nicht unerheblich ist, kann angenommen werden, daß bei einer Druckbeanspruchung von 1300 kg/qcm bereits die Tragfähigkeit des betreffenden Untergurtgliedes erschöpft war.

Die Verantwortung für den Einsturz trifft daher im vollen Umfange den entwerfenden und den beratenden Ingenieur, die es beide unterließen, sich über eine so wichtige Frage, wie die Knicksicherheit der gedrückten Glieder des gewaltigen Bauwerkes, sei es durch Befragen anderer anerkannter Fachgrößen oder durch Versuche die nötige Klarheit zu verschaffen. Der beklagenswerte Verlust an vielen Menschenleben beim Einsturz wäre wohl sicher vermieden worden, wenn auf der Baustelle ein wissenschaftlich und praktisch genügend durchgebildeter Ingenieur dauernd anwesend gewesen wäre, der die zwei Tage vor dem Einsturz sich zeigenden Ausbiegungen der gedrückten Untergurtglieder in ihrer Tragweite zu beurteilen verstanden hätte.

Dem Ausspruche des Ausschusses, daß die Fachkenntnisse der Gegenwart über das Verhalten gedrückter eiserner Stäbe nicht ausreichen, um zu einer sparsamen Ausbildung solcher Glieder zu berechtigen, muß zugestimmt werden, wenigstens soweit es sich um die Bemessung der Vergitterungsstäbe und ihrer Anschlüsse für solche

*) Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 580, 595, 609, 624.

gedrückten Stäbe handelt, die aus einzelnen Teilen bestehen. Solange nicht durch einwandfreie rechnungsmäßige Betrachtungen oder durch eingehende Versuche die Frage über die Zweckmäßigkeit der Verbindung der einzelnen Teile gedrückter Stäbe geklärt ist, kann nicht dringend genug empfohlen werden, nach Möglichkeit die Verbindung mittels durchgehender Bleche herzustellen oder, wo dies nicht angängig ist, eine Vergitterung aus kräftigen Winkeleisen vorzusehen, die nötigenfalls unter Zuhilfenahme von kleinen Knotenblechen genügend anzuschließen sind und bei größerer Höhe der zu verbindenden Teile durch Querversteifungen dafür zu sorgen, daß auch die von den Verbindungen entfernt liegenden Punkte gegen Ausknicken gesichert werden. Das noch häufig angewandte Verfahren, die einzelnen Teile gedrückter Stäbe durch einzelne Flacheisen in solchen Abständen zu verbinden, daß die Teile zwischen den als festliegende Punkte angesehenen Verbindungsblechen knicksicher sind, beruht auf falschen Erwägungen und sollte grundsätzlich vermieden werden.

Berlin. Schaper.

Die Standfestigkeit von Staumauern mit offenen Lagerfugen.

Bei der Berechnung der Alfeld-Staumauer in der Zeitschrift für Bauwesen 1889 (S. 233 u. f.) nahm man in der gefährlichsten Lagerfuge hydrostatischen Druck an, der vom vollen Wasserdruck wasserseitig bis zu Null luftseitig abnahm, und stellte das Kippmoment der äußeren Kräfte (Eigengewicht, Wasserdruck, Auftrieb) für die luftseitige Kante auf. Diese Untersuchung hatte nur den Zweck, zu zeigen, „daß die Mauer selbst bei einer Zerstörung durch Naturereignisse nicht sofort einstürzen würde".

Später (Zentralbl. d. Bauverw. 1889, S. 397 u. f.) macht Regierungsbaumeister Kiel auf den möglichen Auftrieb in Lagerfugen von Staumauern aufmerksam, allerdings unter Annahme von zunächst geschlossenen Fugen, und berechnet die auftretenden Pressungen. Im Zentralbl. d. Bauverw. 1898, S. 105 u. f. baut Lieckfeldt diese Lehre weiter aus, und zwar unter der Annahme von vornherein offener Lagerfugen. Das Ergebnis der Untersuchung, auf eine Staumauer von 60 m Höhe angewandt, ergibt die überraschende Tatsache, daß diese Mauer durch Verbreiterung um nur 2 m an der gefährlichsten Stelle standsicher wird, während sie sonst „dem unabwendbaren Untergang geweiht erscheint". In gleicher Weise wie Kiel setzt auch Lieckfeldt voraus, „daß der Auftrieb nur insoweit wirksam wird, als er den Gegendruck der Lagerfläche des Mauerwerks übersteigt".

Die Bedingung, auf der die ganze weitere Berechnung der Spannungsverteilung beruht, ist, daß die Druckfigur einer unter dem Einfluß des Auftriebes stehenden Lagerfuge die in Abb. 1 dargestellte Gestalt annimmt. Darin bedeutet Q die lotrechte Seitenkraft sämtlicher bei dichter Mauer wirkenden Angriffskräfte, Q_1 den Gegendruck des Mauerwerks in der Lagerfuge und A_1 den Auftrieb des unter Druck eintretenden Wassers — beide — (Q_1 und A_1) während des vermeintlichen Gleichgewichtszustandes. Diese Bedingung wird auf zwei Wegen gewonnen (s. das.), und beidemal hat sich derselbe Irrtum eingeschlichen, der das Ergebnis der weiteren Rechnung unbrauchbar macht.

Der tatsächliche Vorgang ist folgender (Abb. 2): Der auf die Mauer wirkende Wasserdruck W und das Eigengewicht G ergeben als Mittelkraft R. Deren lotrechte Seitenkraft Q ruft in der Fuge BD einen Gegendruck auf den oberen Mauerteil hervor, der dargestellt wird durch die Druckfigur BDE_0C_0. Unter Annahme offener Fugen tritt nun Wasser mit einer Druckhöhe h in die Fuge ein, und zwar nach Voraussetzung so weit, als der Wasserdruck größer ist wie der Druck im Mauerwerk, also bis F_0. Der Überschuß des Wasserdrucks über den Druck des Mauerwerks in der Fuge, das Dreieck C_0F_0H wirkt als Auftrieb A_0. A_0 wirkt mithin als äußere Kraft auf den oberen Mauerteil und gibt mit R zusammen die Mittelkraft R_1. Deren lotrechte Seitenkraft Q_1 ergibt den Gegendruck BDE_1C_1.

Wir haben also bisher:

$$1.\quad Q - A_0 = Q_1 \text{ oder } Q_1 + A_0 = Q \text{ (Abb. 3).}$$

Das Druckwasser dringt jetzt bis F_1 vor, der Auftrieb wird daher größer, nämlich gleich $A_1 = C_1F_1H$.

A_1 mit R zusammen ergibt die Mittelkraft R_2 usw. So erhalten wir nacheinander die Gleichungen 2, 3, 4 und die entsprechenden Abb. 4, 5 u. 6.

$$2.\quad Q - A_1 = Q_2 \text{ oder } Q_2 + A_1 = Q$$
$$3.\quad Q - A_2 = Q_3 \quad „ \quad Q_3 + A_2 = Q$$
$$4.\quad Q - A_3 = Q_4 \quad „ \quad Q_4 + A_3 = Q$$

. . . .

Niemals aber wird der Zustand eintreten, den Lieckfeldt durch die Formel ausdrückt:

$$Q - A_1 = Q_1 \text{ oder } Q_1 + A_1 = Q$$

und in Abb. 1 darstellt.

Die Druckfigur wird also niemals eine geschlossene Figur ergeben, sondern stets aus zwei Teilen bestehen, so daß das im Jahrgang 1898 d. Bl. angegebene elementare Rechenverfahren zur Ermittlung der Randspannung nicht zulässig ist.

Aber noch auf einem anderen Wege kommt Lieckfeldt zu der in Abb. 1 ausgedrückten Bedingung. Er sagt: „Die durch die lotrechte Seitenkraft Q dargestellte Summe der bei dichter Mauer wirkenden Angriffskräfte ist in unveränderter Größe und Lage auch bei offener Fuge aufzunehmen durch den auf BD von unten wirkenden Gegendruck, bestehend teilweise im Wasserdruck, im übrigen im Gegendruck des Mauerwerks". Wie aber aus dem oben geschilderten Vorgang hervorgeht, wird der Auftrieb A, sobald er einmal zur

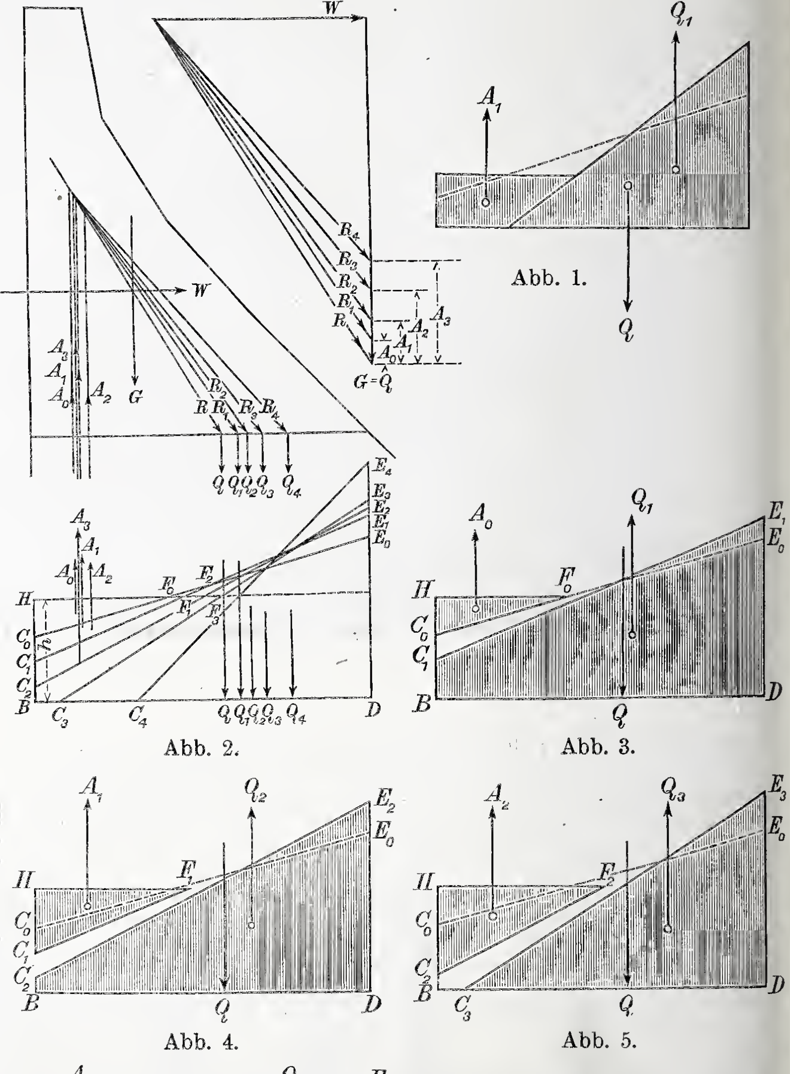


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

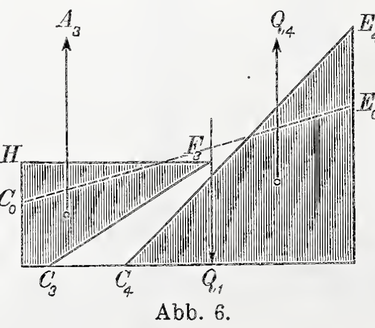


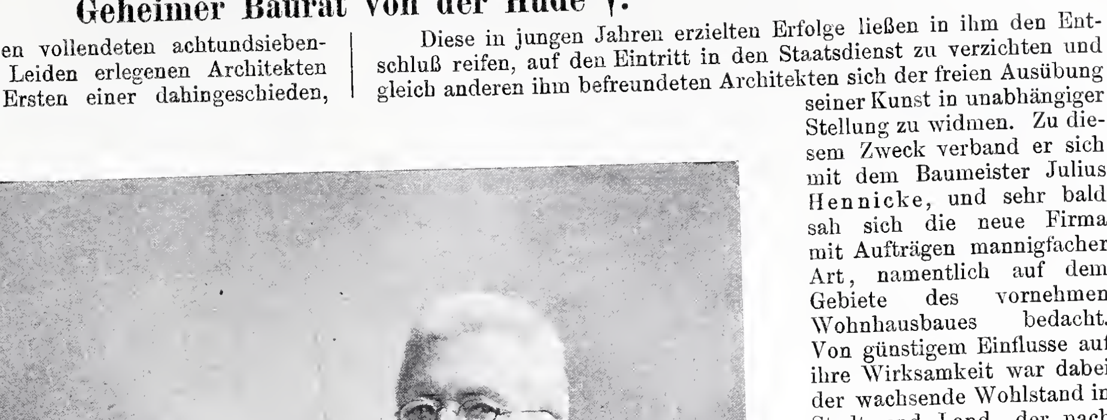
Abb. 6.

Wirkung gelangt ist, in demselben Maße größer, als die Mittelkraft von A und R nach der Luftseite zu ausschlägt. Und umgekehrt schlägt die Mittelkraft von A und R immer mehr nach der Luftseite zu aus, je größer der Auftrieb A wird. Ein Ruhezustand ist also nie möglich. Haben wir z. B. nach Lieckfeldt die luftseitige Randspannung ermittelt und zeichnen danach die Druckfigur (Abb. 1), so kann dies keinen Ruhezustand bedeuten. Vielmehr ergibt A_1 mit R zusammen eine Mittelkraft, deren senkrechte Seitenkraft aber — wie bewiesen (Abb. 3, 4, 5, 6) — nicht Q_1 ist, sondern eine Kraft, die kleiner ist als Q_1 und deren Schwerpunkt weiter nach rechts gerückt ist.

Die Lieckfeldtsche Rechnung und ihre Folgerungen sind daher auf die Berechnung von Staumauern nicht anzuwenden. Das Bestreben

muß vielmehr dahin gehen, den Auftrieb überhaupt zu verhindern, etwa durch Bauweisen, bei denen die Randspannung auf der Wasserseite größer ist als der Wasserdruck, oder durch Schutzmittel, die ein Eindringen des Druckwassers in die Mauer sicher verhindern — oder aber die Mauer muß auch bei vollem Auftrieb standsicher sein.

Dresden. W. Krause.



Geheimer Baurat von der Hude †.

Mit dem am 4. Juni d. J. im eben vollendeten achtundsiebenzigsten Lebensjahre einem längeren Leiden erlegenen Architekten Hermann von der Hude ist der Ersten einer dahingeschieden, die in Berlin zu Anfang der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts sich in der Ausübung der Baukunst eine unabhängige Stellung schufen und damit ein Vorbild gaben, welches seither eine so lebhafte Nachfolge gefunden hat, daß der Stand der Privatarchitekten heute im Deutschen Reiche nach vielen Hunderten zählt. Überblickt man jene eigenartige Werdezeit und die führenden Männer in ihr, so darf zu von der Hudes Gedächtnis gesagt werden: „Und nennt man die besten Namen, wird auch der seine genannt“.

Geboren am 2. Juni 1830 in der Hansestadt Lübeck, aufgewachsen unter den Eindrücken ihrer großen Vergangenheit als Sohn einer Familie, die zu den angesehensten der Stadt gehörte, erhielt er eine vortreffliche humanistische Schulbildung auf dem ehrwürdigen Gymnasium des Katharineums. Er verließ es im Herbste 1849 mit dem Zeugnis der Reife, um seiner früh ausgesprochenen Neigung zum Baufach zu folgen, in das ihn der künstlerisch hochbegabte Hofbauinspektor v. Arnim in Potsdam in anregendster Weise als Eleven einführte. Im Oktober 1850 ward er in die Bauakademie in Berlin aufgenommen und bestand nach Ablauf des ersten Studienabschnitts die Bauführerprüfung, um alsbald die Früchte seiner Studien bei einigen Wohnhausbauten seiner Vaterstadt nach eigenen Erstlingsentwürfen zu verwerten. Eine Studienreise nach Italien legte den Grund zu seiner Vorliebe für die Bauten und Formen der italienischen Renaissance, in der er das beste Ausdrucksmittel für die Aufgaben der Zeit, in der er zur Meisterschaft heranreifen sollte, erblickte.



Geheimer Baurat von der Hude.

Im Jahre 1857 trat er in den Wettkampf um den Schinkelpreis des Architektenvereins ein, der als Aufgabe den Entwurf zu einem Rathause für Berlin gestellt hatte. Er errang den Sieg und damit den ersten öffentlichen Erfolg mit der Wirkung, daß sich die Aufmerksamkeit Stülers, in dessen Hand damals die bedeutendsten Staatsbauten Preußens lagen, auf den jungen vielversprechenden Architekten lenkte. Durch ihn wurde von der Hude, der inzwischen die Staatsprüfung als Baumeister abgelegt und auf einer Reise nach England und Frankreich seinen Blick erweitert, sein Urteil gereift hatte, mit der Bearbeitung eines Entwurfs für den Dom in Berlin und mit der Bauleitung beim Neubau des Finanzministeriums betraut. Gleichzeitig beteiligte er sich an einem öffentlichen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Börse in Berlin und errang hier mit seiner Arbeit den zweiten Preis, während ihm für seinen in Gemeinschaft mit dem Architekten Schirrmacher im öffentlichen Wettbewerb entworfenen Bauplan für eine Kunsthalle in Hamburg der erste Preis zuerkannt und nach dem Tode seines Mitarbeiters auch die Ausführung dieses bedeutsamen Monumentalbaues, der 1869 vollendet wurde, übertragen wurde.

Diese in jungen Jahren erzielten Erfolge ließen in ihm den Entschluß reifen, auf den Eintritt in den Staatsdienst zu verzichten und gleich anderen ihm befreundeten Architekten sich der freien Ausübung seiner Kunst in unabhängiger Stellung zu widmen. Zu diesem Zweck verband er sich mit dem Baumeister Julius Hennicke, und sehr bald sah sich die neue Firma mit Aufträgen mannigfacher Art, namentlich auf dem Gebiete des vornehmen Wohnhausbaues bedacht. Von günstigem Einflusse auf ihre Wirksamkeit war dabei der wachsende Wohlstand in Stadt und Land, der nach den Kriegen von 1866 und 1870 bei den reicher Begüterten in dem Wunsche nach stattlichen und behaglichen Eigenhäusern zur Geltung kam. Als solche in Berlin geschaffene Bauten*) sind zu nennen: die Wohnhäuser Gerson, Viktoriastraße 26, Markwald, Tiergartenstraße 27, Leo, Matthäikirchstraße 31, das Haus der Frau Stadtrat Seeger im Karlsbad 1, das Wohnhaus Hirschwald, Bendlerstraße 27, die Häuser Meyerbeer und Oppenheim in der Bellevuestraße, die Landhäuser Hainauer und Hennicke in der Rauchstraße, das Landhaus Hirschwald am Kurfürstendamm und eine große Anzahl mehr ländlich gehaltener, mit bescheidenen Mitteln zu gefälliger Erscheinung gebrachten Einzelfamilienhäuser in den Vororten Lichterfelde und Wannsee, wie im Badeort Heringsdorf.

Auch die schwierige Aufgabe, großstädtische Miethäuser mit Geschäftsräumen in den unteren und Wohnungen in den oberen Geschossen architektonisch angemessen zu gestalten, ist von den Künstlern an einer Reihe solcher Bauten sowohl in bezug auf Grundrißbildung, wie auf Frontentwicklung in glücklicher Weise gelöst worden. Von ihren Bauten für gewerbliche Zwecke sind besonders bemerkenswert die umfangreichen Anlagen des öffentlichen Schlachthauses und Viehmarktes in Budapest, der Norddeutschen Fabrik für Eisenbahnbetriebsmaterial und der Viktoria-Speicher in der Köpenicker Straße in Berlin. Bei diesen Ausführungen vereinigten sich aufs beste die Begabung und Erfahrung Hennickes in der zweckmäßigen Planung der Gesamtanlage mit dem Talent von der Hudes, solchen Nutzbauten durch Wahl der Formen und der Baustoffe bei aller Schlichtheit ein würdiges, die Zweckbestimmung bezeichnendes Gepräge zu geben.

In das letzte Jahrzehnt der gemeinschaftlichen Tätigkeit, die mit dem Tode Hennickes im Jahre 1892 ihr Ende fand, fallen namhafte Bauten für öffentliche Zwecke, wie der Bau des Kaiserhofes und des Zentralhotels, zweier Gasthöfe, wie sie Berlin in solcher Ausdehnung und Einrichtung bisher nicht gekannt hatte, der Umbau der Neuen Kirche auf dem Gendarmenmarkte und der Neubau des Lessingtheaters. Letzterer hat dadurch eine vorbildliche Bedeutung

*) Veröffentlicht in den Jahrgängen 1867 bis 1871 der Zeitschrift für Bauwesen.

gewonnen, daß bei seiner Grundrißgestaltung und bei allen Einzelheiten des Zuschauerhauses wie des Bühnenraumes mit seinem Zubehör den Anforderungen für die Sicherheit des Publikums und Personals in mustergültiger Weise entsprochen worden ist.

Etwas kühl und mehr verstandesgemäß als aus dem Quell reicher Phantasie geboren, haben manche die Architektur genannt, in der von der Hude seine Baugedanken verkörpert hat; anderen erscheint sie vornehm, maßvoll und würdig. Es sei nur an die warme Anerkennung erinnert, die Alfred Woltmann in seiner 1872 erschienenen Baugeschichte Berlins den oben erwähnten Wohnhausbauten im Tiergartenviertel gezollt hat. Ein gerechter Beurteiler wird jedenfalls zugeben müssen, daß von der Hudes Werke den Stempel persönlicher Überzeugung tragen, und daß er unbeirrt durch den Wechsel der Zeitströmungen festgehalten hat an der künstlerischen Sprache, die seiner Vorstellung vom Wahren und Schönen entsprach, und daß er sich darin selbst treu geblieben ist. Er hat deshalb auch, als eine andere Zeit heraufkam, die im Gebiete der Baukunst sich von dem bisher Üblichen abwandte und Neues und immer wieder Neues verlangte, die Entsagung geübt, auf eigenes Weiterschaffen zu verzichten. Dafür widmete er sein Wissen und seine Erfahrung mit um so größerer Hingabe fortab den allgemeinen Interessen seines Berufes. Im Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, ganz besonders aber in der Vereinigung Berliner Architekten, deren Vorsitzender er vierzehn Jahre lang gewesen ist, hat er mit ebenso großer Arbeitsfreudigkeit wie bleibendem Erfolg in unermüdlicher, selbstloser Tätigkeit gewirkt und sich eine Stellung von hohem Ansehen geschaffen. Wenn ihm für dieses hingebungsvolle Wirken von älteren und jüngeren Fachgenossen aufrichtigster Dank gezollt wird, so ist dies Gefühl am lebendigsten bei denen, die einst zu ihm als lehrenden und führenden Meister aufblickten. Nicht gering ist ihre Zahl, und unter ihnen sind manche, die heute zu den hervorragendsten Architekten Berlins zählen. Mit ihnen glaubt der Unterzeichnete es aussprechen zu dürfen, daß der Eindruck seiner kraftvollen Persönlichkeit unvergeßlich bleiben wird, daß die seltene Begabung, mit der er die Grundlagen architektonischen Entwerfens in Verbindung mit der für die praktische Bauausführung erforderlichen Beherrschung der konstruktiven und handwerklichen Einzelheiten zu lehren verstand, ihnen eine vorzügliche Schulung gewesen ist, unter seiner Leitung Auge und Hand zu üben, sich ernstes Arbeiten, schnelle Auffassung und Sicherheit des Entschlusses anzueignen.

Die Verdienste, die von der Hude sich um die Baukunst erworben hat, sind von der Staatsregierung dadurch anerkannt worden, daß ihm im Jahre 1889 der Charakter als Baurat, im Jahre 1902 als Geheimer Baurat verliehen und daß er im Jahre 1901 zum Mitgliede der Akademie des Bauwesens ernannt wurde, in der er das Ehrenamt eines stellvertretenden Dirigenten der Abteilung für den Hochbau bekleidet hat.

Am Silvester des Jahres 1907 traf ihn ein Schlaganfall, dem ein langsames Erlahmen der geistigen Kräfte folgte, bis der Tod den Leidenden erlöste und einem Leben das Ziel setzte, das erfüllt von reichem Familienglück und gesegnet war durch Begabung, Schaffenskraft und Erfolge, wie sie nur durch ernste Arbeit errungen werden.

K. Hinckeldeyn.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für den Bau einer Synagoge in Essen a. d. Ruhr (vgl. S. 675 des vor. Jahrg. d. Bl.) konnte ein erster Preis nicht zuerkannt werden. Der zur Verfügung stehende Gesamtbetrag von 7500 Mark ist mit je einem Drittel zugesprochen worden den Architekten Edmund Körner in Berlin, Johannes Otte in Wilmersdorf und Otto Rehnig u. Karl Menking von der Firma Boswau u. Knauer in Berlin. Ferner wurden vom Preisgericht zum Ankauf empfohlen die Entwürfe der Architekten Cremer u. Wolffenstein in Berlin, Prof. Kleesattel und Dipl.-Ing. Joseph Kleesattel in Düsseldorf, Prof. O. Kuhlmann in Charlottenburg, Joseph Müller in Straßburg i. Els. und Joseph Reuters in Wilmersdorf. Die Entwürfe sind vom 15. bis zum 27. d. Mts. von 9 bis 6 Uhr im großen Saale des Kasinogebäudes, Kastanienallee 95 öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für Arbeiter-Wohnhäuser in Riga (vgl. S. 84 d. Jahrg.), bei dem 82 Arbeiten eingegangen waren, ist ein erster Preis nicht erteilt worden. Je einen zweiten Preis (250 Rubel) erhielten Architekt Fz. Benndorf in Charlottenburg und stud. arch. Fritz Heusinger in Dresden, den dritten Preis (100 Rubel) Architekt Fz. Benndorf in Charlottenburg. Elf Entwürfen wurde eine lobende Anerkennung ausgesprochen.

„Das alte Berlin", eine Sammlung von 36 Ansichtskarten (Verlag von F. A. Schwartz, Leipziger Straße 93, Preis 3,50 Mark) enthält Lichtdruckbilder alter denkwürdiger Berliner Stätten und Bauten, die in den letzten Jahrzehnten der Spitzhacke zum Opfer gefallen sind (Spittelkirche, Waisenkirche, Mühlendamm, Viktoriatheater usw.). Die hübsche Sammlung soll fortgesetzt werden.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Mai 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Die Witterung des Mai zeichnete sich durch ziemlich bedeutende Schwankungen der Luftwärme und Bewölkung aus bei meist recht gleichmäßiger Verteilung des Luftdrucks über Mitteleuropa. Die Niederschläge, welche in ihrer Gesamthöhe die mehrjährige Durchschnittshöhe des Mai übertrafen, fanden in ihrem überwiegenden Teile als Gewitterregen statt beim Vorübergange flacher Tiefs, die teils von den britischen Inseln, teils von Südwesteuropa her über Deutschland hinwegzogen; sie hatten eine ganze Reihe von allerdings meist nicht bedeutenden Anschwellungen der Flüsse zur Folge. Ausgiebige Platzregen, die zwischen dem 4. und 7. Mai im Gebiete des Oberrheins, in Schlesien und Posen niedergingen, erzeugten im Rhein eine mäßige Aufwärtsbewegung der Wasserstände und in der oberen Oder eine spitze Hochwasserwelle, die bei Ratibor einen Stand von 5,96 m a. P. erreichte, nach unten hin sich aber rasch verflachte, besonders da sie von den Nebenflüssen keinen Zuschuß empfing. Die Warthe zeigte eine unbedeutende, stark gedehnte Anschwellung, die bei Landsberg etwa Mittelwasserhöhe erreichte. Gleichzeitig mit der Oder wurde die Weichsel von einer aus dem Dunajec stammenden, mäßigen Anschwellung durchlaufen, deren Scheitel am 15. in Thorn eintraf. In den übrigen Flußgebieten, wo die Niederschläge der ersten Monatshälfte geringer waren, vermochten sie bei dem starken Feuchtigkeitsverbrauche durch die Pflanzenwelt ein langsames Absinken der Wasserstände nicht zu verhindern, nur die Elbe zeigte in dieser Zeit eine mäßige Aufwärtsbewegung. Weitere Gewitterzüge, die vom 15. bis 17. Mai über das östlichste Deutschland hinzogen, riefen in der Memel und im Pregel unbedeutende Anschwellungen hervor. Von besonders starken Regengüssen aber wurden große Teile Norddeutschlands, besonders im Einzugsgebiete des Rheins und der Weser, aber auch Gebietsteile von Elbe, Oder und Weichsel zwischem den 20. und 24. Mai heimgesucht. Im Rheingebiete wurden außer dem Hauptstrome selbst Lahn, Mosel und Ruhr von Hochwassererscheinungen betroffen, ebenso traten Hochwasserwellen von mäßiger Höhe in der Ems und in der Weser und deren Nebenflüssen auf. Während in der Elbe die Regenfälle sich kaum bemerkbar machten, zeigte die Saale von der Unstrutmündung ab einen stärkeren Anstieg bis etwa M H W (in Halle waren am 22. Mai 87 mm Regen gefallen). Infolge weiterer Regengüsse verblieb der Wasserstand der Saale für den Rest des Monats annähernd auf der erreichten Höhe und hielt auch das Absinken der Wasserstände in der Elbe unterhalb Barby auf. — Das Mittelwasser des Monats lag, entsprechend der bedeutenden Niederschlagshöhe, bei der Mehrzahl der norddeutschen Ströme über dem Durchschnitt; besonders war dies bei den östlichen Strömen und beim Rhein und der Mosel der Fall, wogegen Oder, Elbe und Ems etwa normale Mittelwasserhöhe hatten.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Wasserstandsverhältnisse im Mai 1908.

Gewässer	Pegelstelle	Mai 1908			MW Mai 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Mai 1908			MW Mai 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Mai 1908			MW Mai 96/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	264	319	374	255	Elbe	Barby	212	246	282	246	Ems	Lingen	—78	—22	82	—29
Pregel	Insterburg	82	130	224	79	„	Wittenberge	254	275	300	263	Rhein	Maximil.-Au	468	562	636	477
Weichsel	Thorn	148	222	350	158	Saale	Trotha U. P.	208	260	304	230	„	Kaub	257	350	434	277
Oder	Brieg U. P.	206	271	458	290	Havel	Rathenow U. P.	156	162	168	139	„	Köln	300	411	549	306
„	Frankfurt	168	208	276	217	Spree	Beeskow	136	141	145	154	Neckar	Heilbronn	90	135	241	114
Warthe	Landsberg	84	102	122	114	Weser	Minden	88	153	298	80	Main	Wertheim	148	173	190	159
Netze	Vordamm	43	54	62	51	Aller	Westen	110	176	225	113	Mosel	Trier	102	176	336	97

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Berlin, den 5. Juni 1908.

Ew. . . . übersende ich beifolgend einen Abdruck der von dem Herrn Finanzminister und dem Herrn Minister des Innern unterm 11. April d. Js. (M. Bl. d. i. V. 1908, S. 92/94) erlassenen Ausführungsvorschriften zu dem Gesetz, betreffend die Zahlung der Beamtenbesoldung und des Gnadenvierteljahrs, vom 7. März d. Js. (G. S. S. 1908, S. 35/36) mit dem Ersuchen, diese Vorschriften auch im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung zur Anwendung zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Breitenbach.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Präsidenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission und die Herren Dirigenten der Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und des Königlichen Hauptbauamts in Potsdam. — III. P. 2. 125.

Berlin, den 11. April 1908.

I. Auf Grund der §§ 2 und 3 des Gesetzes vom 7. März 1908, betreffend die Zahlung der Beamtenbesoldung und des Gnadenvierteljahrs (Gesetzsamml. S. 35), wird hierdurch Ew. Hochwohlgeboren die Bestimmung über die Gewährung des Gnadenvierteljahrs von der Besoldung derjenigen verstorbenen Beamten oder Wartegeldempfänger übertragen, welche bei Ew. Hochwohlgeboren oder den Ihnen unterstellten Behörden zuletzt beschäftigt oder Ew. Hochwohlgeboren sonst untergeben waren.

II. In den in § 2 Abs. 1 jenes Gesetzes gedachten Fällen kann unter folgenden Voraussetzungen diejenige Kasse, welche die Besoldung zu zahlen hat, das Gnadenvierteljahr von der Besoldung, soweit diese in festen Barbezügen besteht, ohne weitere Anweisung zahlen:

1. Wenn eine Witwe hinterblieben ist:
   an diese, gleichviel ob außer ihr Nachkommen vorhanden sind oder nicht;
2. wenn keine Witwe, aber ein Nachkomme hinterblieben ist: an diesen, bezw. an seinen Vormund, sofern er minderjährig ist;
3. wenn keine Witwe, aber mehrere Nachkommen hinterblieben sind:
   a) sofern alle Nachkommen minderjährig sind:
      an den Vormund;
   b) sofern nur volljährige oder volljährige und minderjährige Nachkommen vorhanden sind:
      an denjenigen oder diejenigen volljährigen Nachkommen, welche die Beerdigung besorgen und dem Haushalte einstweilen vorstehen, oder in Ermanglung solcher volljährigen Nachkommen an sämtliche volljährigen und an den Vormund etwaiger minderjähriger Nachkommen gegen eine von allen vollzogene Empfangsbescheinigung.

Wenn sich gegen diese zu 1 bis 3 vorgeschriebene Regelung im einzelnen Falle aus der Persönlichkeit des oder der Empfänger des Gnadenvierteljahrs oder aus sonstigen Familienverhältnissen Bedenken ergeben, welche eine abweichende Regelung angezeigt erscheinen lassen — beispielsweise wenn die hinterlassene Witwe von dem Verstorbenen getrennt lebte und ihr die Fürsorge für die Person der Kinder nicht oblag —, hat die Berichterstattung an Ew. Hochwohlgeboren zu erfolgen.

Über die Gewährung des Gnadenvierteljahrs von der nicht in festen Barbezügen bestehenden Besoldung des Verstorbenen ist von der die Besoldung zahlenden Kasse in allen Fällen die Entscheidung Ew. Hochwohlgeboren einzuholen.

III. Es steht nichts entgegen, daß seitens Ew. Hochwohlgeboren die Entscheidung über die Gewährung des Gnadenvierteljahrs von der Pension gemäß § 31 Abs. 1 und 2 des Zivilpensionsgesetzes in gleicher Weise wie vorstehend zu II derjenigen Kasse, welche die Pension zu zahlen hat, übertragen wird.

IV. Zur Ausführung des Gesetzes vom 7. März 1908 werden im übrigen folgende Anweisungen und Erläuterungen erteilt:

Zu § 1.

Die etatmäßigen Beamten haben einen gesetzlichen Anspruch auf vierteljährliche Vorauszahlung ihrer Besoldung nur, insoweit diese ihnen in festen Barbezügen zusteht.

Als Besoldung im Sinne dieser Vorschrift sowie auch im Sinne der §§ 2 und 3 dieses Gesetzes gilt weder derjenige Teil des Diensteinkommens, welcher als Ersatz für bare Auslagen bestimmt ist, noch auch diejenigen Bezüge, welche für widerruflich übertragene Nebenämter gewährt werden. Die für die Zahlungsweise derartiger Bezüge bisher maßgebenden Anordnungen bleiben bestehen.

Zu § 2.

Das Gesetz unterscheidet in Abs. 1 und 2 zwischen der Gewährung des Gnadenvierteljahrs an die hinterbliebene Witwe und Nachkommen von etatmäßigen und von nicht etatmäßigen unmittelbaren Staatsbeamten. Ersteren wird das Gnadenvierteljahr gewährt, letzteren kann es, sofern die besonderen in Abs. 2 aufgestellten Erfordernisse vorliegen, gewährt werden.

In den Fällen des Absatzes 1 ist das Gnadenvierteljahr von der vollen Besoldung des Verstorbenen zu berechnen, in den Fällen des Absatzes 2 nur von den ihm in festen monatlichen oder vierteljährlichen Beträgen zustehenden Diensteinkünften.

In beiden Fällen wird seitens der Verwaltung unter Ausschluß des Rechtsweges bestimmt, an wen das Gnadenvierteljahr, d. h. der bei dem Tode des Beamten noch nicht fällige Teil der für die auf den Sterbemonat folgenden drei Monate zu gewährenden Diensteinkünfte, zu gewähren ist, und in welcher Weise etwa die Verteilung unter mehrere Hinterbliebene erfolgen soll. Als leitender Gesichtspunkt für diese Entscheidung wird festzuhalten sein, daß der Betrag des Gnadenvierteljahrs, entsprechend seiner Natur als eine über den Tod hinaus verlängerte Zahlung der Besoldung, in erster Linie bestimmt ist, zur Deckung der Kosten des Haushalts des Verstorbenen, einschließlich der durch die letzte Krankheit und die Beerdigung entstandenen Ausgaben, zu dienen.

Die Gewährung des Gnadenvierteljahrs hat, auch in den Fällen des Absatzes 2, mit tunlichster Beschleunigung, und zwar hinsichtlich der festen Barbezüge im voraus in einer Summe zu erfolgen.

Als besonderes Erfordernis des Absatzes 2 ist zu beachten, daß den Hinterbliebenen eines außeretatmäßigen Beamten das Gnadenvierteljahr nur dann gewährt werden kann, wenn der Beamte zur „Befriedigung eines dauernden Bedürfnisses und nicht nur aushilfsweise beschäftigt war“. Seine Beschäftigung muß demnach objektiv der Befriedigung eines dauernden Bedürfnisses gedient haben: sie braucht jedoch subjektiv nur insofern einen dauernden Charakter gehabt zu haben, als der Beamte nicht nur zur vorübergehenden Aushilfe mit der betreffenden Tätigkeit betraut gewesen sein darf. Ist diese Voraussetzung erfüllt, so wird die Gewährung des Gnadenvierteljahrs auf Grund des Absatzes 2 regelmäßig dann stattzufinden haben, wenn dem Verstorbenen, falls er am Todestage in den Ruhestand versetzt worden wäre, eine Pension würde bewilligt worden sein. In den Fällen, in denen nur die gnadenweise Bewilligung einer Pension in Betracht gekommen sein würde (§ 2 Abs. 2, § 7 des Pensionsgesetzes), wird also auch die Würdigkeit und Bedürftigkeit des Verstorbenen und der Empfänger des Gnadenvierteljahrs zu prüfen sein.

Zu § 3.

Die Gewährung des Gnadenvierteljahrs nach § 3 an weitere Angehörige des Verstorbenen oder an solche fernstehende Personen, welche die Kosten der letzten Krankheit und der Beerdigung gedeckt haben, kommt nur in Betracht, sofern weder eine Witwe noch Nachkommen (§ 2) vorhanden sind.

Für die Entscheidung, ob und an wen das Gnadenvierteljahr zu gewähren ist, sind die vorstehend zu § 2 angegebenen Gesichtspunkte gleichfalls maßgebend.

Von den Diensteinkünften eines nichtetatmäßigen Beamten kann auch in den Fällen des § 3 das Gnadenvierteljahr nur dann gewährt werden, wenn die besonderen Voraussetzungen des § 2 Abs. 2 vorliegen, d. h. wenn bei dem Vorhandensein von Hinterbliebenen im Sinne des § 2 das Gnadenvierteljahr diesen gemäß § 2 Abs. 2 hätte gewährt werden können.

Zu § 4.

Unter „Familie“ im Sinne des Abs. 1 sind nicht nur Ehefrau, Kinder oder Eltern, sondern auch andere nahe Verwandte und Pflegekinder zu verstehen, sofern der Beamte diesen in seinem Hausstande Wohnung und Unterhalt auf Grund einer gesetzlichen oder moralischen Unterstützungsverbindlichkeit gewährte.

Die in Abs. 4 gegebene Möglichkeit, die vorzeitige Räumung der Dienstwohnung zu veranlassen, stellt eine Ausnahmemaßregel dar.

Wir sehen daher Anträgen in dieser Richtung nur dann entgegen, wenn zwingende dienstliche Interessen es ausnahmsweise erfordern, die Dienstwohnung schon vor Ablauf der Gnadenfrist einem anderen Beamten zu überweisen. Gegebenenfalls wird gleichzeitig über den Betrag der zu gewährenden Entschädigung zu berichten sein.

Zu § 6.

Das Gesetz tritt entsprechend der am 27. März 1908 erfolgten Ausgabe des das Gesetz enthaltenden Stückes der Gesetzsammlung mit dem 10. April 1908 in Kraft.

Die Vorschriften über die Gewährung des Gnadenvierteljahrs finden somit auf die Hinterbliebenen aller derjenigen unmittelbaren Staatsbeamten Anwendung, welche an oder nach diesem Tage im Dienst oder als zur Disposition stehende Beamte oder als Wartegeldempfänger versterben.

Durch die Aufhebung der Allerhöchsten Kabinettsordres vom 27. April 1816 und 15. November 1819 wird auch der Allerhöchste Erlaß vom 18. April 1855 (Min. Bl. f. d. i. V., S. 113), welcher zur Deklaration jener Kabinettsordres ergangen war, gegenstandslos.

Auch nach der Aufhebung der Kabinettsorder vom 15. November 1819 ist an dem Grundsatze festzuhalten, daß die vor dem Tode des Beamten fällig gewordenen Besoldungsteile zu seinem Nachlasse gehören und nur die hierüber hinaus nach §§ 2 und 3 zu gewährenden Diensteinkünfte eine eigentliche Gnadenbewilligung sind.

Ew. Hochwohlgeboren wollen hiernach in Zukunft verfahren und wegen des unter II und III Angeordneten die nachgeordneten Kassen mit weiterer Anweisung versehen unter Hinweis auf die unter IV gegebenen Erläuterungen zu § 1 und § 2 Abs. 1 des Gesetzes.

Der Finanzminister. Fhr. v. Rheinbaben. Der Minister des Innern. Im Auftrage v. Kitzing.

An die sämtlichen Herren Oberpräsidenten und Regierungspräsidenten, an die sämtlichen Königlichen Regierungen und an den Herrn Präsidenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin. — Der Finanzminister I. 4396. II. 3577. III. 6459. — M. d. I. Ia 3843.

Nichtamtlicher Teil.

Die internationale Baukunstausstellung in Wien.

Die Baukunstausstellung, die aus Anlaß des achten internationalen Architektenkongresses in Wien veranstaltet worden ist, gibt ein annäherndes Bild von dem baukünstlerischen Schaffen fast aller Kulturländer. Sie ist sehr gut untergebracht in den Räumlichkeiten der Gartenbaugesellschaft am Parkring, gegenüber den schönen Volksparkanlagen. Die Herren Hackhofer und Hoffmann haben diesen Saalbau für die Zwecke einer nach Ländern getrennten Baukunstausstellung gut hergerichtet. Schöne und lichte, mit hellem Stoff bespannte Räume gruppieren sich in verschiedenen Abmessungen und Höhen um einen in der Mittelachse des Gebäudes liegenden Hauptsaal, der erlesene Darstellungen und Modelle von Architekten verschiedener Länder enthält. Beim Eintritt in diesen internationalen Saal begrüßt uns eine Büste Kaiser Franz Josefs, des Schutzherrn der Ausstellung. Die neue und alte Schule ist hier vertreten. Neben den Modellen für die Kaiser-Franz-Josefs-Jubiläumskirche in Wien vom verstorbenen Professor Viktor Luntz und Professor Kirstein, die in romanischen Formen gehalten ist, ist das große Modell vom Olbrichschen Warenhause Tietz in Düsseldorf aufgestellt. Ungemein frisch wirken hier einige Modelle für deutsche Reichsbankgebäude von Habicht. Otto Wagner ist mit einem Modell der Anstaltskirche der niederösterreichischen Landes-Heil- und Pflegeanstalten am Steinhof bei Wien sowie mit dem Modell zu einem Monumentalbrunnen für den Karlsplatz in Wien vertreten. Wie fast alle Bauten und Entwürfe der Wagnerschule, wirken beide Darstellungen in ihrer Farblosigkeit, nur in Weiß und Gold, und in ihrem Mangel an weichen Formen und Gliederungen bei Vermeidung irgend welcher Anlehnung an geschichtliche Stilformen kalt und vielleicht wegen ihrer reinen Sachlichkeit wenig monumental. In den Einzelheiten und der Ausstattung des Inneren allerdings haben sie hohen Reiz. Das gilt z. B. von dem prächtigen Altar und der eigenartigen Kanzel in der genannten Anstaltskirche am Steinhof, zu deren Besichtigung den Kongreßteilnehmern Gelegenheit geboten wurde. Sehr ansprechend wirken die Ohmannschen Entwürfe, vor allem der in frischem selbständigen Barock gehaltene Abschluß der Wienflußeinwölbung im Volkspark. Bruno Schmitz und Kreis sind mit einigen ihrer flotten Kohlezeichnungen vertreten. Sehr altertümlich muten die frühromanisch gehaltenen Kathedralen des Klosters Potschajew vom russischen Architekten Stschussew an. Der Finnländer Saaring ist mit einem modernen Entwurfe zu einem Landtagsgebäude in Helsingfors erschienen. Der Münchener Spannagel zeigt in einem schönen Modell den Entwurf zu einem Landwirtshause sowie seinen Wettbewerbentwurf für das Münchener Verkehrsministerium. Das Modell zu einem Krematorium und Urnenfriedhof des Architekten Pirchan zeigt eine Verschmelzung heimatlicher Bauweisen mit der neuen Wiener Richtung. — Soweit der internationale Saal, der die günstigste Anordnung und Aufstellung aufweist. Rechts und links an ihn grenzen die österreichischen Abteilungen. Naturgemäß ist Österreich am zahlreichsten vertreten. Die Pläne der Hochbauabteilung des österreichischen Ministeriums des Innern, dessen Vorstand Ministerialrat Arch. v. Förster ist, sind unter Anlehnung an geschichtliche Bauformen entworfen. Daneben ist die neue Wiener Richtung in Entwürfen zu Wohn-, Geschäfts- und Landhausbauten reichlich vertreten. Sehr anziehend wirken die an die österreichische Abteilung angegliederten kleinen Zimmer, die neuzeitlich ausgestattet sind. Besonders kennzeichnend ist hier der Raum des bekannten Wiener Modernen Josef Hoffmann mit seinem sauber ausgeführten Modell für ein Heim der Wiener Werkstätten. Auch die übrigen hier ausgestellten kunstgewerblichen Gegenstände und Möbel, die in den Wiener Werkstätten nach Hoffmannschen Entwürfen entstanden sind, verdienen Beachtung, wenngleich sie in ihren japanisierenden Formen und in der Farbengebung, vorwiegend weiß, schwarz und gelb, sowie in ihrem Mangel an Einzelheiten — das Gitterwerk wurde hier in verschiedenster Weise abgewandelt, sogar die bedruckten Stoffe zeigen die bekannten Gitterkörbe —, etwas einförmig wirken. An die österreichische Abteilung schließen sich zu beiden Seiten des internationalen Saales auf der einen Seite Ungarn, auf der anderen Seite die Vereinigten Staaten von Amerika an. Der ungarische Saal ist mit sehr einfachen Mitteln, durch Blumen und Möbel wirkungsvoll ausgestattet. Er enthält gute Modelle und Entwürfe sowie Darstellungen fertiger Bauten, die das Bauschaffen des ungarischen Staates, wie auch der dortigen Privatarchitekten kennzeichnen. Im Gegensatz zu Österreich ist hier von einer neuen Richtung, die mit dem Alten bricht, wenig zu spüren, trotzdem wirken viele Darbietungen, die sich an geschichtliche Formen anlehnen, durchaus modern. So zeigt z. B. das wuchtige Modell der Fassade des Krematoriums Kapuzata von Arch. Moritz Pogany eine sehr selbständige Architektur in romanischen Formen. Die Fischerbastei von Schulek und die Königsburg von Hauszmann, beide in Budapest sind Bauanlagen, die erstere in romanischen, die andere in Renaissanceformen, die wegen ihrer prächtigen Lage am ansteigenden Donauufer und ihres Umfanges für das großstädtische fesselnde Bild der ungarischen Königstadt besonders kennzeichnend sind. Das palastartige Dienstgebäude des Königlich ungarischen Finanzministerums stellt sich in gut angewandter Spätgotik dar.

Aus der großen Anzahl von Entwürfen zu Kirchen, Synagogen und sonstigen Kultbauten in Ungarn sei der Turm von Nagy Körös herausgegriffen, ein schönes Wasserfarbenbild in heimatlichen Formen von Foerk u. Sandy, weiter der gut dargestellte Wettbewerbsentwurf zu einer katholischen Kirche von Rudolf Hikisch in Kohlemanier nach Schmitzscher Art. Karl Kosch, zeigt an alte Bauernmotive anknüpfend, farbige Schaubilder von einer Künstlerhofwohnung. In sehr feiner neuzeitlicher Barockarchitektur hat Körösi in bunten Bildern Portal und Mittelbau zu einem Palast ausgestellt. Alfred Wellisch führt einen gleichfalls in neuzeitlichem Barock gehaltenen, gut wirkenden Entwurf eines hauptstädtischen Palastes vor. Daß auch in Ungarn den Bauernhäusern Beachtung geschenkt wird, zeigen die schönen Aufnahmen der sehr urtümlich wirkenden alten Hoftore und sonstiger Einzelheiten von Bauerngehöften. Sehr oft ist bei der ungarischen Abteilung die selbständig gehaltene Architektur bemerkenswert, die an geschichtliche Stilformen anknüpft.

Nächst Österreich und Ungarn ist Deutschland am zahlreichsten, und zwar in drei großen Sälen vertreten, in deren mittlerem das große Modell von der Ebhardtschen Hohkönigsburg auffällt. Leider sind die zur Verfügung gestellten günstigen Räume trotz der langgestreckten Wandflächen für die zahlreichen Darstellungen nicht ausreichend gewesen, so daß infolge der dichten Aufhängung die einzelnen Teile nicht immer in der wünschenswerten Weise zur Wirkung kommen. Das gilt auch für andere Abteilungen, bei denen der Umfang des angemeldeten Stoffes vermutlich nicht frühzeitig genug festgestellt werden konnte. Bayern und Preußen zeigen staatliche Ausführungen. Die bayerische oberste Baubehörde im Ministerium des Innern unter Leitung des Oberbaudirektors Hans

Ritter v. Sörgel zeigt in einer Reihe von Sammelbänden mit guten Lichtbildern eine Auswahl von Gebäuden der Justizverwaltung unter Oberbaurat Hugo Höfl, des Ministeriums des Innern unter Oberbaurat Eduard Reuter, des Ministeriums für Kirchen und Schulangelegenheiten unter Oberbaurat Ludwig Stempel und des Finanzministeriums unter Oberbaurat Freiherrn v. Schacky. Das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten bringt Bauausführungen der Hochbauverwaltung in farbigen Schaubildern und großen Photographien. Von verschiedenen, unter der Oberleitung des Geh. Oberbaurats Thoemer ausgeführten Gerichtsbauten unter Mitwirkung von Mönich, Schmalz, Fasquel, Vohl und Dammeier finden sich die großen Anlagen von Berlin-Mitte und Moabit vor, auch sind einige kleine, besonders kennzeichnende Amtsgerichtsbauten und Dienstwohngebäude dargestellt. Die schönen Farbenbilder von preußischen Kirchenbauten, meistens Dorfkirchen, die unter der Oberleitung des Geh. Oberbaurats Hoßfeld unter der Mitarbeit von Kickton, Slawski, Güldenpfennig und Caesar entworfen und zur Ausführung gebracht sind, wollen sich vor allem in die Landschaft gut einfügen und sind deshalb jede in ihrer Eigenart den örtlichen Baustoffen und den bescheidenen überlieferten Bauformen entsprechend ausgestaltet. Von den neuen, in das Stadtbild gut hineingesetzten Polizeidienstgebäuden in Kiel und Köln, die unter der Oberleitung des Geh. Oberbaurats Launer und der Mitarbeit von Rasche und Kohte entstanden sind, sind Aquarelle und Federzeichnungen ausgestellt. Geh. Oberbaurat Delius unter Mitwirkung von Bueck, Schrammen und Braeuning zeigt das jüngst fertiggestellte Kurhaus in Oeynhausen sowie die nach neuen Grundsätzen, für die Ausbildung von jungen Mädchen bestimmte Handels- und Gewerbeschule in Potsdam und das Hauptsteueramt in Stettin. Einige kennzeichnende Empfangsgebäude und Familienwohnhäuser der preußischen Eisenbahnverwaltung sind vom Leiter der Hochbauabteilung in der Eisenbahnabteilung Geh. Oberbaurat Rüdell ausgestellt. Als Mitarbeiter werden die Herren Klingholz, Hausmann, Hüter, Holtmeyer, Stubbe, Boehden und Neuhaus genannt. Die Kgl. sächsische Bauverwaltung ist durch das neue Gerichtsgebäude am Münchener Platz in Dresden vertreten.

Unter den Arbeiten der deutschen Privatarchitekten fallen die Darstellungen aus den letzten großen Wettbewerben, u. a. die Empfangsgebäude auf den Bahnhöfen Leipzig und Darmstadt und das Warenhaus Tietz in Düsseldorf auf.

Lossow u. Kühne, Rentsch, Brurein zeigen ihre Entwürfe für den Leipziger Bahnhof, letzterer auch von dem Darmstädter Bahnhof. Vom Bismarckdenkmal in Hamburg ist der zur Ausführung gelangte Entwurf von Schaudt sowie der von William Müller vorgeführt. Das Warenhaus Tietz in Düsseldorf ist außer dem bereits erwähnten, der Ausführung entsprechenden Olbrichschen Modelle noch durch einen Entwurf von Kreis vertreten. Schreiterer und Below, sowie Paravicini haben ihre Entwürfe zum Wiesbadener Museum und Reinhardt u. Süssenguth die ihres Hamburger Bahnhofes und des neuen Rathauses in Charlottenburg ausgestellt. Dülfer ist mit den Theaterplänen für Dortmund, Lübeck und Meran vertreten und Graessel mit seinen bekannten Münchener Friedhöfen und Schulen. Das in der Ausführung begriffene Münchener Verkehrsministerium lernen wir durch Hocheder kennen. Kayser und v. Groszheim zeigen ihre große Anlage der Berliner Hochschule der bildenden Künste und Musik und Otzen die evangelische Kirche in Mannheim. Friedrich v. Thiersch führt die im Bau begriffene Ausstellungshalle in Frankfurt a. M. vor und Stadtbaurat Erlwein stellt als Privatarchitekt verschiedene Dresdener Schulbauten und andere öffentliche Gebäude aus, während Hauberrisser sein überreiches, dem neuzeitlichen Empfinden nicht mehr entsprechendes neues Rathaus in München mitteilt. Soviel nur aus der großen Menge der von den deutschen Privatarchitekten gelieferten Beiträge, die das rege künstlerische Vorwärtsstreben kennzeichnen und von der Fülle der in letzter Zeit gestellten Aufgaben eine kleine Vorstellung geben. In der deutschen Abteilung kommt eine neue Richtung in der Baukunst nicht in dem Maße zum Ausdruck wie in der österreichischen. Unter den zahlreich ausgestellten Schriften sei das vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ins Leben gerufene Bauernhauswerk sowie einige gute ungarische und russische architektonische Zeitschriften erwähnt.

Frankreich und England, die sich rechts und links um die deutsche Abteilung in je einem kleinen Saal angliedern sind schwach vertreten. Bei beiden handelt es sich im wesentlichen um Darstellungen von Privatbauten in der hergebrachten Eigenart ihrer Länder, ohne besonderes Streben, Neues zu schaffen; das gilt vor allem von Frankreich, während die englische Abteilung das Neuzeitliche nur bei verschiedenen Landhausentwürfen in bekannter Weise vertritt.

Belgien ist annähernd gleichmäßig durch Neubauten, Wiederherstellungen und Aufnahmen alter Bauten vertreten. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat Post-, Telegraphen- und Marinebauten sowie Zeichnungen von Viadukten ausgestellt. Ein großes Postgebäude für Gent zeigen die Architekten Cloquet & Mortier. Im Gegensatz zu diesem aufwendigen und unruhigen gotischen Gebäude wirkt daneben das Lichtbild vom alten Genter Schifferhause würdig und bescheiden. Es ist jetzt, wie ein zweites Lichtbild zeigt, von Mortier wiederhergestellt. Der Reiz, der den alten, allerdings sehr verwitterten Bau auszeichnete, ist nur noch im Bilde erhalten. An alte landesübliche Art hat sich de Wulf gehalten mit seiner Handwerkergilde in Brügge, die unter Verwendung von Backstein und Sandstein eine schöne Baugruppe mit schlichten Staffelgiebeln zeigt.

Schweden entspricht in der Anzahl der ausgestellten Pläne etwa Belgien, erwähnt seien hier Boberg mit seinen Ausstellungsbauten für Paris und Stockholm; einige Postgebäude von ihm knüpfen an alte schwedische Art an. Lilljekvist verschmilzt moderne Wiener Formen in französisierender Art, Nilsson zeigt ein gutes Schulhaus in Djersholm. Sehr gute Stationsgebäude und ein Schulhaus in nordischer Backsteinart hat Letterwall geliefert und eine malerische Turmanlage zum neuen Rathaus in Stockholm zeigt Oestberg.

In der italienischen Abteilung ist das öffentliche Bauwesen stark vertreten. Durch das königliche Amt für die Konservierung der toskanischen Denkmäler lernen wir die Wiederherstellung des Altars in der Kirche San Giovanni in Siena kennen. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat den Justizpalast in Rom gebracht und das königliche Regionalamt für die Erhaltung der Denkmäler in der Lombardei zeigt die Wiederherstellung des Kastells Visconti Sforzesco in Mailand. Besondere Beachtung verdient die Ausstellung des Ausschusses für den Wiederaufbau des Markusturmes in Venedig und der Loggetta. Zeichnungen und Lichtbilder geben Kunde von den gewissenhaften und umfänglichen Arbeiten vor Beginn des Wiederaufbaues. Aus den jüngsten Lichtbildern ist zu ersehen, daß der neue Turm bis zur Höhe der benachbarten Gebäude gediehen ist. Die Stadtgemeinde Venedig, die an dieser Ausstellung mit beteiligt ist, ist außerdem noch durch das neue, an alte venetianische Art anklingende Fischmarktgebäude gut vertreten. Städtische Bauausführungen haben auch Rom und Neapel ausgestellt. Privatbauten sieht man nur in geringer Anzahl, sie zeigen wenig Bemerkenswertes.

Eine höchst beachtenswerte Ausstellung hat Rußland veranstaltet. Den Nichtrussen ist die neuere russische Architektur wenig bekannt, die russischen technischen Zeitschriften sind wenig verbreitet und die bekannten bringen oft mehr Darstellungen und Abhandlungen über fremde, als über russische Bauausführungen, so daß man leicht geneigt ist, an dem Können der russischen Architekten zu zweifeln. Um so überraschter ist man deshalb über die Vorführungen in der russischen Abteilung, weil sie sowohl inhaltlich als auch in der Darstellungsweise Tüchtiges aufweist. Ausgewählte Gegenstände, alte Aufnahmen und neue Bauentwürfe im Sinne der alten, sowie ausgezeichnete kunstgewerbliche Arbeiten sind zur Schau gestellt. Die letzteren beweisen, wie dankbar es ist, alten Formen und Techniken nachzugehen und sie neuzeitlich zu beleben. Hier seien vor allem die prächtigen, in Goldgewebe und farbigen Steinen schillernden Kunststickereien von Rimma Brailowskaja erwähnt. Derbe russische Volkskunst zeigen auch Laternen und Leuchter aus bemaltem Holz von Pokrowski. Höchst altertümlich wirken in ihrer Verschmelzung frühchristlicher und orientalischer Motive die beiden prächtigen Farbenbilder der Ikonostasis in der Kirche zu Gussewo von Wasnetzow. Außerdem sei noch der ausgezeichnet dargestellte Entwurf zur Marinekathedrale für Kronstadt von Kossiakow angeführt, der einen sehr fein empfundenen byzantinisch-russischen Kuppelbau zeigt. Ein eigenartiges Gebäude mit amphitheatralisch ansteigenden Sitzreihen ist der Entwurf zu einem Volkspalaste von Peretiatkowitsch. Schröter hat einen großen farbigen Entwurf für einen Statthalterpalast im fernen Osten ausgestellt, eine umfangreiche Anlage, die sich stolz und achtunggebietend am Wasser ansteigend aufbaut. Diese Beispiele seien aus der russischen Abteilung herausgegriffen, die eine bestimmt ausgesprochene russische Eigenart zeigt und jedenfalls bedeutend mehr bietet, als man erwartet.

Die amerikanische, dicht behängte Abteilung ist reich beschickt und gibt ein buntes Bild, das die Baukunst des großen Staatenbundes gut veranschaulicht. Von dem regen Handel zeugen die zahlreichen Pläne für Bank-, Börsen- und Trustgebäude, für Warenhäuser, Bureaubauten, sowie die mannigfachen Turmhäuser. Der Reichtum des Landes spricht sich in den Entwürfen für Paläste und Herrensitze, für Landhäuser und Schloßbauten aus. Das öffentliche Bauwesen ist durch Entwürfe für Gerichts-, Zoll- und Postbehörden, die oft in einem Hause vereinigt sind, durch Rathäuser und Bibliotheken, durch Schulen und Universitäten reichlich vertreten. Von gemeinnützigen Anstalten zeugen die Hospitäler. Die Städte Neuyork, St. Louis, St. Francisco und Los Angeles sind am zahlreichsten vertreten. Nach der geringen Anzahl ausgestellter Wettbewerbentwürfe scheinen in Amerika Preisbewerbungen nicht in dem Maße beliebt zu sein wie bei uns.

Die vorstehende kurze Mitteilung gibt aus der Fülle des Ausgestellten nur das, was bei flüchtiger Besichtigung besonders in die Augen fiel. Wenn die Wiener internationale höchst dankenswerte Baukunstausstellung wegen der allzu vollbesetzten Kongreßtage von den Teilnehmern nicht mit der wünschenswerten Muße studiert werden konnte, so wird sie doch ohne Zweifel gegenseitige fruchtbringende Anregungen gegeben haben. Vielleicht gibt sie aber auch den Anstoß zu größerer Beachtung der Baukunst unser östlichen Nachbarn, vor allen der Russen, die u. E. die selbständigste auf altem Boden neugewachsene Kunst zeigt. Das Volkliche und Urwüchsige, von dem die Aufnahmen dieser dem Reiseverkehr noch wenig erschlossenen Länder gute Beispiele geben, verdient unsere höchste Beachtung, und ihr Studium erscheint mindestens so notwendig wie das uns ferner liegender alter Kulturländer. Es wird sich daher empfehlen, die jungen Baukünstler auf sie hinzuweisen und ihnen durch Unterstützungen aus Stiftungen, Wettbewerbspreisen und sonstigen Fonds Gelegenheit zu geben, Rußland mit Finnland und die von neuzeitlichen Fortschritten baulich noch wenig beeinflußten Balkanländer nicht nur in den Hauptstädten kennen zu lernen, ihre Kunst an Ort und Stelle zu studieren, um sie für neue Aufgaben nutzbringend verwerten zu können.

Berlin. F. Schultze.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für den Rathauserweiterungsbau und ein diesem gegenüberliegendes Geschäftshaus in Frankfurt a. d. Oder (vergl. S. 140 u. 159 d. Bl.) waren rechtzeitig 54 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat einstimmig beschlossen, die zur Verfügung gestellte Preissumme so zu verteilen, daß zwei Entwürfe mit Preisen von je 3500 Mark und ein Entwurf mit 1500 Mark bedacht werden. Die beiden Preise von je 3500 Mark sind den Entwürfen „MDCDVIII" der Architekten Hummel u. Rothe in Kassel, „XIII., XVII. u. XX. Jahrhundert" des Architekten Fritz Beyer in Berlin-Schöneberg, der Preis von 1500 Mark dem Entwurfe „Lichthoftreppe" der Architekten Paul Stephanowitz u. A. W. Langhaus in Berlin-Steglitz zuerkannt. Zum Ankauf für die Summe von 800 Mark sind die drei Entwürfe „Heimat" des Architekten Wilhelm Graf in Berlin, zurzeit in Kiel, „Deutsches Rathaus" der Architekten Heidenreich u. Michel in Charlottenburg, „Skizze" (II) des Staatlichen Baumeisters H. M. Fritsche in Bremen empfohlen. — Sämtliche eingegangenen Entwürfe sind vom 20. bis 28. Juni 1908 einschließlich im oberen Sale des Lienauhauses in Frankfurt a. d. Oder, Eingang Kleine Oderstraße ausgestellt.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Ministerial- und Landtagsgebäude in Oldenburg (vergl. S. 332 d. Jahrg.). Der Bauplatz liegt eben in Straßenhöhe und bietet für den Grundriß keine Schwierigkeiten. Er ist 11 412 qm groß, von drei Straßen umgeben und grenzt mit seiner etwa 140 m langen Hinterseite an einen von gärtnerischen Anlagen umgebenen Teich. Die Baukosten sind in der Höhe von 1 200 000 Mark in Aussicht genommen, wovon 50 000 Mark auf die Pfahlgründung mit Betonplatte entfallen. Für die Berechnung ist ein Einheitspreis von 17 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen. Die beiden Bauten sollen miteinander in Verbindung stehen. Das Landtagsgebäude kann als Flügelbau des Ministerialgebäudes errichtet werden. Beide Gebäude sollen auf einem in Straßenhöhe liegenden 3 m hohen Untergeschosse drei Hauptgeschosse erhalten. Das Dachgeschoß soll die Möglichkeit späteren Ausbaues bieten. Die Unterbringung der einzelnen Räume und Raumgruppen in den einzelnen Geschossen schreibt das Programm genau vor. Das Äußere des Gebäudes soll ruhig und vornehm wirken. Außer den Grundrissen sämtlicher Geschosse, den drei Fronten und den nötigen Schnitten wird ein Schaubild verlangt.

Technische Hochschule in Hannover. Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten hat den von den einzelnen Abteilungen getroffenen Wahlen der Abteilungsvorsteher auf die Amtsdauer 1. Juli 1908/09 seine Bestätigung erteilt, wonach für die Abteilung für Architektur der Professor Dr.=Ing. Michel, für Bauingenieurwesen der Professor Baurat Hotopp, für Maschineningenieurwesen der Professor Dr.=Ing. Nachtweh, für chemisch-technische und elektrotechnische Wissenschaften der Professor Dr. Precht, für allgemeine Wissenschaften der Professor, Geheimer Regierungsrat Dr. Kiepert bestellt worden sind. Außer den genannten Abteilungsvorstehern, dem Rektor, Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Ost als Vorsitzenden, und dem Prorektor, Geheimen Regierungsrat Professor Barkhausen, wird der Senat der Hochschule für die Amtsdauer 1. Juli 1908/09 noch aus den von der Gesamtheit der Abteilungen gewählten drei Senatoren, den Professoren Mohrmann, Geheimen Regierungsrat Frank und Dr. Wieghardt, sowie dem Syndikus, Landgerichtsdirektor Meyer bestehen.

Die Farbe in der Architektur. In dem Aufsatz auf Seite 242 u. 254 d. Bl. schreibt Herr Kanold in Frankfurt a. Main, daß die ersten Versuche zur Wiederaufnahme der Architekturbemalung für die Zwecke der Monumentalkunst von Schäfer und Linnemann herrührten. Hierzu möchte ich doch darauf hinweisen, daß lange vor der Ausmalung des Domes in Frankfurt (1883 bis 1888) und der Jung-St. Peterkirche in Straßburg (1898) bereits August Essenwein Groß-St. Martin und Maria im Kapitol in Köln zu Beginn der sechziger Jahre und danach St. Gereon daselbst und die Liebfrauenkirche in Nürnberg (1881) ausmalte. Ebenfalls aus den sechziger Jahren stammt die Ausmalung des Chores, Querschiffes und der Vierung der St. Matthiaskirche in Sinzig durch Gatzke, aus den Jahren 1879 und 1880 die Ausmalungen von St. Martin zu Lorch und der Deutschordenskirche in Sachsenhausen durch meinen Vater, Max Meckel. Vor allen Dingen muß aber hier des Meisters der Farbe, des Malers August Franz Martin gedacht werden, der das Münster in Bonn ausmalte, die Pfarrkirche in Kiedrich bereits zu Ende der sechziger Jahre, und von dem eine große Anzahl mustergültiger Ausführungen im Sinne des Mittelalters, u. a. die Kirchen in Boppard, Oberwesel und Mariental herrühren. Alle diese Männer, zu denen in neuerer Zeit auch Schaper und Stummel u. a. zu zählen sind, fühlten sich freilich einig in ihren Anschauungen mit Linnemann und Schäfer, und wenn letztere mit ihren Werken später an die Reihe kamen, so soll ihnen ihr Verdienst hiermit keineswegs geschmälert werden, die Palme gehört aber trotzdem jenen, die unter schwierigen Verhältnissen bereits ihre „Versuche" zu jener Zeit vornahmen, als August Reichensperger das Wort von der „Echtheit des Materials" prägte, das heute noch bei leichtgläubigen Menschen so große Verwirrung anrichtet.

Freiburg im Breisgau. Architekt C. A. Meckel.

Der Preußische Beamten-Verein in Hannover, Lebensversicherungsverein a. G., Versicherungsanstalt für deutsche Beamte (einschließlich der Geistlichen, Lehrer, Rechtsanwälte, Architekten und Ingenieure, Redakteure, Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte und Apotheker sowie der Privatbeamten) hielt am 18. Juni seine 31. ordentliche Hauptversammlung ab. Aus dem Geschäftsbericht heben wir hervor, daß der Versicherungsbestand Ende 1907 sich auf 80 993 Policen über 313 732 600 Mark Kapital und 1 098 298 Mark jährliche Rente stellte und im Geschäftsjahr 1907 einen reinen Zuwachs von 3097 Policen über 17 934 250 Mark Kapital und 86 320 Mark jährliche Rente zeigte. Die Prämienreserven einschließlich des Dividenden-Ansammlungsguthabens stiegen von 87 985 109 Mark auf 94 725 350 Mark. Die wirkliche Sterblichkeit ist um 51,85 vH. hinter der erwartungsmäßigen zurückgeblieben, so daß die Ausgabe für Sterbefälle nur 2 114 200 Mark betrug, während man auf eine Ausgabe von 4 390 707 Mark gefaßt sein mußte. Die Verwaltungskosten betrugen für jede 1000 Mark Versicherungskapital nur 84 Pfennig, d. i. 2,10 vH. der Prämieneinnahme und 1,57 vH. der Prämien- und Zinseneinnahme. Diesen großen Ersparungen entsprach die Höhe des Überschusses im Betrage von 3 449 494 Mark. Die Jahresrechnung schließt in Soll und Haben mit 112 305 382 Mark. Das reine Vereinsvermögen ist auf 11 505 218 Mark gewachsen. — Zur genaueren Kenntnis und Aufklärung stehen die Drucksachen des Vereins, insbesondere die Hefte „Satzung und Reglements", „Einrichtungen und Erfolge" und „Für die Vertrauensmänner und Mitglieder" jedem Freunde der guten Sache kostenfrei zur Verfügung.

Bücherschau.

Kanalkurven zur Bestimmung der Abflußmengen und Geschwindigkeiten in Rohrleitungen und Kanälen, herausgegeben von Adolf Städing, Techniker des Kanalbauamts Barmen. Barmen 1908. Im Selbstverlag. 40 S. in gr. 8⁰. Geb.

Wir haben es hier mit einer recht fleißigen, auf einer guten Grundlage aufgebauten Arbeit zu tun, durch welche es ermöglicht wird, für öfter vorkommende Kanalquerschnitte die Abflußmengen, Geschwindigkeiten und Gefälle mit Hilfe von 11 gut eingerichteten Kurventafeln schnell und mit praktisch ausreichender Genauigkeit zu bestimmen. Den Berechnungen liegt die vereinfachte Kuttersche Formel zugrunde, die mit vollem Recht für Abflußmengen- und Geschwindigkeitsbestimmungen in Rohrleitungen und Kanälen gegenwärtig fast ausschließlich Verwendung findet. Das Werkchen ist übersichtlich eingerichtet und hübsch ausgestattet. Es kann für den praktischen Gebrauch empfohlen werden. Bx.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 51. Berlin, 27. Juni 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor des Saalburgmuseums Geheimen Baurat Professor Louis Jacobi in Homburg v. d. Höhe den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Ersten Kreisbaumeister des Kreises Teltow Baurat Eugen Kleine in Groß-Lichterfelde den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Professor Franz Schwechten in Berlin den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurat a. D. Otto Riese in Frankfurt a. M. und dem Beigeordneten Stadtbaurat Karl Winchenbach in Barmen den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Privatbaumeister und Architekten Johannes Roth in Kassel und dem Architekten Johannes Otte in Deutsch-Wilmersdorf bei Berlin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Regierungs- und Baurat Wehde, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin, für das Ehren-Ritterkreuz I. Klasse des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig, dem Bau- und Betriebsinspektor Minten, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Hannover, für das Ehrenkreuz IV. Klasse des Fürstlich schaumburg-lippischen Haus-Ordens, dem Geheimen Oberbaurat Nolda, Vortragendem Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, für das Großoffizierkreuz des Königlich niederländischen Ordens von Oranien-Nassau und dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Quirll für das Offizierkreuz desselben Ordens.

Der Bau- und Betriebsinspektor Ackermann, bisher aus der Staatseisenbahnverwaltung beurlaubt, ist der Eisenbahndirektion in Stettin und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Christian Kraft der Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Ernst Ehlers aus Ülzen und Paul Hintze aus Ohrdruf, Herzogtum Sachsen-Koburg-Gotha (Eisenbahnbaufach).

Deutsches Reich.

Der Regierungsbaumeister a. D. Hornbostel ist zum Garnison-Maschinenbauinspektor ernannt und dem Maschinenbauamt in Wilhelmshaven überwiesen worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Allergnädigst geruht, den Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamtes Bamberg Baurat Heinrich Lauer auf Ansuchen an das K. Straßen- und Flußbauamt Ansbach zu versetzen, an das K. Straßen- und Flußbauamt Bamberg den Bauamtmann bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Ansbach Max Reißer zu berufen und zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Kissingen den Regierungsbaumeister Adolf Saller in Speyer zu ernennen, ferner zu genehmigen, daß dem zur Leitung der Neubauten für die neue Heil- und Pflegeanstalt in Homburg beurlaubten K. Bauamtsassessor Heinrich Ullmann ein weiterer Urlaub bis zum 1. August 1910 erteilt werde und in allerhuldvollster Würdigung der hervorragenden Verdienste um die Veranstaltung der Ausstellung München 1908 dem K. Bauamtsassessor und Architekten German Bestelmeyer und dem Architekten Franz Rank in München die Allerhöchste Anerkennung auszusprechen.

Der K. Bezirkskulturingenieur in Würzburg Georg Pickel ist gestorben.

Sachsen.

Im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung sind die außeretatmäßigen Regierungsbaumeister G. Caspari in Chemnitz und B. G. H. Langenickel in Dresden als etatmäßige Regierungsbaumeister angestellt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Hofrat Professor Dr. Haid, Vorstand des Großherzoglich badischen Topographischen Bureaus, das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen, dem Dr.-Ing. Hermann Meuth in Karlsruhe die Stelle eines technischen Kollegialassessors bei der K. Zentralstelle für Gewerbe und Handel mit dem Titel eines Bauinspektors zu übertragen und den Regierungsbaumeister Unseld, Zeichenlehrer an der gewerblichen Fortbildungsschule in Ulm, seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Präsidenten des Ministeriums der Finanzen Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Max Honsell die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Großkreuzes des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu erteilen.

Elsaß-Lothringen.

Der Regierungsbauführer Hugo Hüfner ist zum Regierungsbaumeister ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

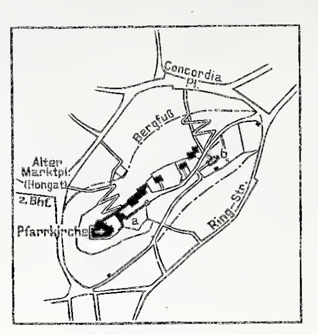
Die Pfarrkirche von Rankweil in Vorarlberg.

Vom Regierungsbaumeister **Fridolin Rimmele** in Stuttgart.

Wo sich das obere Rheintal gegen den Bodensee hin allmählich zu einer weiten fruchtbaren Ebene ausdehnt, liegt am Fuße der östlichen Berge der Markt Rankweil, ein stiller, bis heute mit Unrecht noch wenig gewürdigter Ort der Vorarlberger Lande. Unaufhaltsam wie der Rhein selbst zieht der Strom der Fremden an ihm vorüber. Nur zur Zeit der Hochflut spült er an dieser Stelle einige Ruhe suchende Menschen wie verlorene Wellen über seine Ufer. Aber es zieht keinen weiter an die überfüllten Plätze des Montafon und Arlberg, der hier die stille Schönheit Rankweils genießt. Bis in die Schatten tiefer Wälder reichen des Ortes letzte Häuser; in prächtigen Tälern führen bequeme Pfade stetig aufwärts zur Höhe, wo das Auge trunken hinschweift von Gipfel zu Gipfel der endlosen Kette schneebedeckter Berge, bis es ruhend verweilt auf der fernen silberschimmernden Fläche des schwäbischen Meeres. Die Natur steigert sich hier in engbegrenztem Raume von der Lieblichkeit der weiten gartengleichen Rheinebene bis zur erhabenen Schönheit der Bergeswelt. Nimmt einen das Bild des Ortes schon durch den Vorzug solcher Umgebung gefangen, so fühlt man sich noch in erhöhtem Maße gefesselt durch die malerische Erscheinung der idyllisch gelegenen Pfarrkirche, der gegenüber alle sonstigen baulichen Reize Rankweils bescheiden zurückstehen, und die von so hervortretender Wirkung ist, daß sie als Wahrzeichen der Ortschaft die ganze Gegend weithin beherrscht (Abb. 7). Dieses Baudenkmal, an das jeder, der es kennt gewiß mit Freuden erinnert wird, verdient, der Beachtung

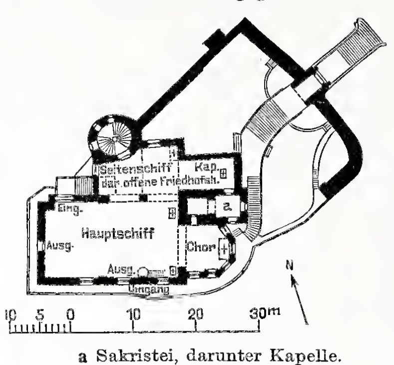


Abb. 1. Blick von Nordwesten.



a Pfarrgarten.
b Michaelkirchlein.

Abb. 2. Lageplan.



a Sakristei, darunter Kapelle.

Abb. 3. Grundriß.



Abb. 4. Aufgang zur Kirche.

aller zugeführt zu werden, die auf der Studienfahrt oder Erholungsreise jene Gegend berühren.

Die von den Gläubigen dortiger Gegend vielbesuchte Wallfahrtskirche „unserer lb. Frau“, deren entzückende Erscheinung sich für den Beschauer mit jedem neuen Standpunkte in wechselvollem Spiele stetig ändert (Abb. 1), erhebt sich auf einem im Tal allseitig freistehenden, langgestreckten Hügel, der gegen Südwesten in kahlem Felsgestein schroff abfällt und so die stattliche Höhe der Kirche nach dieser Seite doppelt wirksam hervortreten läßt. Zwischen Rebenpflanzungen und blühenden Gärten schlängelt sich ein breiter Weg die Höhe empor. Über eine niedere Mauer hinweg blickt man auf die malerisch rings um den Berg gruppierten Häuser des Ortes. Die bergseitig angelehnte alte Stützmauer war ehedem von einer Reihe niedlicher gemauerter Bildstöcke unterbrochen, von denen leider nur wenige noch erhalten sind. Hier könnte sich der Opfersinn frommer Seelen aufs schönste betätigen, indem mit Hilfe billiger Stiftungsmittel die zerfallenen Kapellchen aufs neue geschaffen und mit guten Bildern geschmückt würden.

In etwa halber Höhe des Hügels liegt auf einem Bergabsatze der von Steinmauern umschlossene kleine Gemeindegottesacker, eine überaus schön und frei gelegene Stätte des Todes. In der Mitte des Friedhofs steht das St. Michaelskirchlein, ein Bau von bescheidenen Abmessungen und reizvoller ländlicher Form, der seinen gotischen Ursprung nur im Chorgewölbe und in dem Maßwerk seiner wenigen kleinen Fenster verrät. Schon ums Jahr 1300 ist die Kirche in Ablaßbriefen genannt. Ein gleichfalls sehr altes Beinhaus ist seitlich der Kirche an die Friedhofmauer angebaut. Dicke Wände umschließen einen vertieften kleinen Raum, der von einem Kreuzgewölbe und einem an den Stirnseiten verschalten Satteldach



Abb. 5. Weg zur Kirche.



Abb. 6. Der Pfarrhof.

abgedeckt ist. Die Michaelskirche mit dem Beinhaus, wie auch die weiter aufwärts liegenden fünf Wohnhäuser für die Geistlichkeit und den Kirchendiener gehören nicht allein ihrer Zweckbestimmung nach zu der Pfarrkirche, sondern sind nach Lage, Form und Größe in so innigen Zusammenhang mit ihr gebracht, daß die ganze Bergbebauung zusammengenommen ein einheitliches Ganzes bildet (Abb. 2). Vom Tal aus gesehen, erheben sich die Gebäude in fein gemessenen Abständen übereinander und rufen durch ihre nach oben zunehmenden Größenverhältnisse und mit der hochstrebenden Baugruppe der Pfarrkirche als Abschluß gleichsam die harmonisch ruhige Wirkung einer steigenden Tonleiter hervor, die mit einem vollen Akkorde mächtig ausklingt.

Beim Austritt aus dem Gottesacker steht man überrascht von dem Reiz des höher liegenden Straßenbildes. Ein breiter gepflasterter Weg führt in annähernd gerader Richtung auf die Pfarrkirche zu. Links über die niedrige Steinbrüstung hinweg erblickt man die gegen Osten gelegenen herrlichen Wälder und Berge; rechts im Vordergrunde steht eine hohe Gartenmauer, vom Grün der überhängenden Pflanzen farbig belebt, mit halbverfallenen Törchen, durch die man zwischen Flieder und Rosen hindurch die weiß getünchten Wände der kleinen Gebäude durchschimmern sieht; weiter im Hintergrund die Giebelseiten zweier schlichten Häuser mit grünen Läden und dann im Mittelpunkt des Ganzen die in ihrer unregelmäßigen Bauart höchst malerisch wirkende Pfarrkirche mit den drei, in ihrer Größe so glücklich abgestuften Türmen, deren jeder die Wirkung des folgenden steigert (Abb. 5).

Nähert man sich dem Eingang der Pfarrkirche, so erbreitert sich der Weg in praktisch wie ästhetisch gleich vorteilhafter Weise zu einem kleinen freien Platze (Abb. 6), auf den ein schmaler Fußpfad mündet, der am nordwestlichen Abhange des Berges zu Tale führt. Ein Lindenbaum breitet seine Zweige über dem Platze aus. Alte Kramläden mit dem Farbenreichtum ihrer Auslage — geweihten Gegenständen des Wallfahrtkultus — erhöhen den malerischen Reiz des Kirchenaufgangs. Im Schatten dunkler Tannen steigt man die ausgetretenen Steinstufen empor und blickt durch das offene, mittelalterliche Tor eines Vorbaues in einen sonnendurchleuchteten Hof (Abb. 4). In seinem Innern umfängt einen seltene Friedhofstimmung. Nur vom Singen der Vögel und vom gedämpften Orgelton der Kirche ist hier die Ruhe des Grabes unterbrochen. Lauschig und abgeschieden von der Welt liegt dieser stimmungsvolle Friedhof; kaum daß von draußen herein ein paar stille Bergesgipfel neugierig über seine festen Wehrmauern schauen, die hier des Todes Reich wie einen Burghof schützen (Abb. 9). Diese Wehrmauern wirken trotz ihrer beträchtlichen Stärke gegenüber dem massigen Turm, an den sie angeschlossen sind, und durch die Art ihres Aufbaues sehr niedlich. Auf weiß verputzten, teilweise nischenförmig ausgebildeten Grundmauern ruht die dunkle Holzbrüstung des Umgangs. Der Schatten seiner Ausladung verhindert ein allzu starkes Abheben des dunklen Holztones von der hellen Fläche, während der tiefe Schatten des Daches wiederum durch das Weiß der dahinter liegenden Außenwand gemäßigt wird. Der Umgang, der durch den Torbau des Eingangs mit der darüberliegenden Nachtwächterstube höchst wirkungsvoll unterbrochen ist, zieht sich als künstliche Schutzmauer um Friedhof und Kirche, soweit deren Unzugänglichkeit nicht schon durch die steilen Felsabhänge in natürlicher Weise gesichert ist. An die blendend weiße Kirchenwand lehnt sich ein großes Steinbild des Gekreuzigten; wilder Efeu rankt an ihr empor, und in hohen Nischen stehen alte holzgeschnitzte Heiligenstandbilder, die wie vom Himmel zur Erde herniederblicken (Abb. 8).

Das ansteigende Gräberfeld ist von niedlichen Wegen und Treppenanlagen in geschickter Weise aufgeteilt. Die schlichten Holzkreuze und die aus den Hügeln sprossende Blütenpracht lassen den Mangel einer eigentlichen Grabmalkunst vergessen und eine störende Wirkung der vereinzelten geschmacklosen Marmorsteine nicht aufkommen. Die unmittelbar an den Friedhof anstoßende, unter der Kirche gelegene, offene Halle, deren mächtige Bogen und Gewölbe sich in eigenartigen Verschneidungen gegen meterstarke Mauern und Pfeiler legen, trägt klösterliches Gepräge. Der tannene Holzfußboden gibt dem Raum eine geschlossene, warme Wirkung. An den weiß getünchten Wänden hängen zahlreiche Gemälde, Darstellungen alter Legenden und Bildnisse früherer Pfarrer von Rankweil.

Am Ende der Halle liegt eine breite Holztreppe, die zur Kirche emporführt. Rechts von ihr befindet sich neben dem Aufgang zum Turm eine 1727 gestiftete, eingebaute Ölberggruppe, während auf ihrer linken Seite eine dunkle, ziemlich geräumige, als Andachtskapelle benutzte Gruft liegt, in welcher das Felsgestein als Grund-



Abb. 7. Rankweil und Hoher Kasten.



Abb. 8. Im Vorhof der Kirche.

Auge kaum merklich, die Wucht seiner massigen Erscheinung doch wesentlich mildert. Seine starken, zum Teil aus Findlingen hergestellten Mauern tragen einen von mächtigen Hölzern ausgeführten Glockenstuhl mit der eingeschnittenen Jahreszahl 1506 und ein Dach von der Form einer zehnseitigen Pyramide. Eine Eigentümlichkeit der Pfarrkirche, die ihr ganz besonderen Reiz verleiht, ist der schon erwähnte, in Höhe des Kirchenfußbodens liegende, auf schmalen Felsvorsprüngen und künstlichen Unterbauten ruhende gedeckte Umgang auf der Süd- und Westseite der Kirche (Abb. 1 u. 7). Ein unvergleichlich schöner Rundblick ins Rheintal und die fernen Schweizer Berge fesselt einen an diese Stelle und lohnt den Besuch der Kirche auch solchen, denen ein Verständnis für deren sonstige Vorzüge abgeht. — An einer kleinen, unter der Sakristei der Kirche liegenden Heiligenkapelle vorbei führt der Umgang auf schmalen Freitreppen in den Friedhof zurück.

Beim Abstieg wählt man den am Gemeindegottesacker links abzweigenden Weg, um die Ansicht der Kirche auch von dieser Seite zu genießen. Nach kurzen Schritten gelangt man zu einem dritten, ganz neu angelegten Friedhof. Wenn man bisher mit Freuden die Beobachtung machte, daß alle unvermeidlichen Ausbesserungs- und

mauer der Kirche zutage tritt. An den Wänden zeigen sich hier Reste ornamentaler Malerei mit der Jahreszahl 1642.

Über die Entstehung der Kirche ist nur wenig bekannt. Sinnige Legenden haben im Laufe der Zeiten ihre Geschichte verdrängt. Man weiß wohl, daß einst an Stelle der Kirche ein Schloß stand, dessen letzte Herren die Edlen von Hörnlingen oder Horningen waren. Doch sind die näheren Umstände der Zerstörung der Burg unbekannt. Ebenso ist es unentschieden, ob die heutige Kirche einen erweiterten Wiederaufbau der ehemaligen Schloßkapelle darstellt, oder ob bloß die geeigneten Bausteine der Burgtrümmer dazu Veranlassung gaben, die neue Pfarrkirche auf dem Berge zu erbauen, als die alte, wahrscheinlich die Michaelskirche, für die wachsende Gemeinde zu klein wurde. Eine Pfarrei bestand in Rankweil wohl schon im 11. Jahrhundert. Der älteste, urkundlich bekannte Pfarrer war ein „Walter von Reutlingen“ ums Jahr 1243. Die Pfarrkirche selbst aber läßt sich in den bis heute erforschten Urkunden nur bis 1300 zurückverfolgen. Ihre spätere Geschichte ist in der „Topographisch-historischen Beschreibung des Generalvicariats Vorarlberg von Ludwig Rapp“ sehr ausführlich niedergelegt. Hiernach wurde die Kirche 1470 erstmals umgebaut und dann 1657 durch einen von dem „Werkhmaister Michael Beer auß dem Bregenzer Waldt“ ausgeführten Kapellenanbau auf der Evangelienseite vergrößert. Die große „Restauration der Kirche“, die ihr heutiges Aussehen im Inneren bestimmt, fiel leider in die hierzu wenig befähigte Zeit des letzten Tiefstandes der Kunst im vergangenen Jahrhundert.

Der Grundriß der Kirche (Abb. 3) läßt bei seiner Unregelmäßigkeit über die Gründe, die für seine Gestaltung möglicherweise maßgebend waren, die verschiedensten Mutmaßungen zu. Jedenfalls dürfte für sein Ausmaß das ersichtliche Bestreben, die Kirche soweit als möglich an den Abhang vorzuschieben, bestimmend gewesen sein. Nach drei Seiten stehen die Umfassungsmauern so jäh am Felsrande, daß der die Kirche umziehende schmale Gang nur noch stellenweise auf Felsvorsprüngen seine natürliche Stütze findet, im übrigen aber von gemauerten Bogen getragen werden muß. So mag das Fehlen eines natürlichen Stützpunktes die einspringende Ecke an der westlichen Abschlußwand der Kirche bedingt haben. Selbst die seitliche Verschiebung der Chorachse gegen diejenige des Langhauses könnte ihren Grund in der Absicht haben, den Chor auf den äußersten Felsvorsprung zu stellen. Die Beibehaltung der Chorachse für das Schiff hätte aber für dieses eine zu geringe Breite ergeben. Anderseits liegt hier die Annahme nahe, die Größe des Chores dürfte durch die beim Neubau der Kirche wiederverwendeten Grundmauern der alten, nach Osten gelegenen Schloßkapelle bestimmt gewesen sein. Für die Wahrscheinlichkeit der Beibehaltung alter Grundmauern spricht der Umstand, daß der runde Turm an der nordwestlichen Ecke, wie auch die Friedhofsmauern zweifellos als beibehaltene Reste der alten Burganlage zu betrachten sind. Die Grundform dieses Turmes, der heute noch als Glockenturm benutzt wird, weicht mit den Ausmaßen von 7,55 : 6,85 vom Kreise um weniges ab, was, dem



Abb. 9. Im Vorhof der Kirche.

Ergänzungsarbeiten an der Kirche und ihren zugehörigen Bauten in neuester Zeit mit unverkennbarer Sorgfalt und Schonung des Alten vorgenommen werden — ein besonderer Ausschuß hat sie zu überwachen —, so bleibt einem hier, wo man außerhalb des Kirchengutes auf dem Boden der Gemeinde steht, in diesem dritten Friedhof eine herbe Enttäuschung nicht erspart, die für manchen den aus all dem bisher Erschauten gewonnenen Eindruck eines seltenen Stückes schöner Heimatkunst sehr beeinträchtigen kann. Es mag ja bei der



Abb. 10. Die Michaelskirche und der neue Gemeindefriedhof.

Anlage dieser neuen Totenstätte an gutem Willen und am Gelde nicht gefehlt haben. Aber künstlerisches Empfinden hat bei dieser Schöpfung nicht mitgesprochen. Auch keine Spur von Stimmung vermag dieser Friedhof im Menschen zu wecken, und man empfindet dies umsomehr, wenn man von den oberen, poesiedurchwehten Grabstätten kommt, wenn man sieht, wie einzigartig glücklich hier alle Grundlagen zur Schaffung eines Friedhofs von landschaftlich wie architektonisch gleich hervorragender Umgebung gegeben gewesen wären. So aber hat man unter Nichtbeachtung der glücklichen Verhältnisse das Gräberfeld als ausgezirkeltes Rechteck von der erforderlichen Größe einfach auf Stützmauern gestellt, und um diese nicht allzu hoch und teuer werden zu lassen, hat man die Fläche des Rechtecks etwas nach unten geneigt und nennt dies vielleicht gar „Anpassung an das Gelände". In einem schreienden Gegensatz zu den leicht bewegten Formen des Berges steht die öde Fläche dieses einem Exerzierplatz ähnlichen Friedhofes (Abb. 10).

Und seine Umfriedigung! In Form und Material so unglücklich wie möglich gewählt. Spitze Eisengeländer zwischen kunstgeformten Zementpfeilern, die sich in langweilig gleichen Abständen und endlosen Wiederholungen um die ganze Anlage ziehen. Und dann die „Kunstschöpfung" der Arkaden, die als oberer Abschluß des neuen Friedhofs und gleichzeitig als Stützmauer gegen den höher gelegenen Gemeindegottesacker mit großem Kostenaufwand angelegt wurde. Wie ein Lineal schneidet das mit seinen Enden weit über die Umrißlinie des Berges vorstehende Dach der von „gotischen" Pfeilern und Spitzbogen gebildeten Arkaden den oberen Teil des Berges von seinem Fuße ab, in rücksichtsloser Weise seinen prächtigen Aufbau vollkommen zerstörend.

Und nun? — Werden sich die Rankweiler dazu entschließen diesen, dem Gesamtbilde zugefügten Schaden nach Möglichkeit zu beheben? Werden sie überhaupt davon zu überzeugen sein, daß ihr guter Wille in der Tat so Böses geschaffen hat? — Selbst bei Voraussetzung ihrer vollen Einsicht darf wohl kaum gehofft werden, daß sie zur Niederlegung der am meisten störenden äußersten Bogenstellungen schreiten werden, wenn auch deren mehr als genug übrig blieben.



Abb. 11.

Aber das mag mit Fug und Recht erwartet werden, daß sie den Berg künftig vor weiterer Bebauung von der Art dieses Friedhofs bewahren und die Schönheitsarmut des letzteren ungesäumt mit dem Reichtum der Natur verhüllen. Wenn wilder Efeu ungehindert über Pfeiler und Bogen wuchert, wenn rote Schlingrosen sich um die kalten Eisengitter winden, wenn Sträuche und Bäume, vor die Stützmauern gepflanzt, diese gnädig beschatten, dann mag sich vielleicht das Bild des Berges auf dieser Seite schon in kurzen Jahren wieder seiner früheren Schönheit nähern und auch für den nahen Beschauer das werden, was es heute nur aus der Ferne ist: ein Gegenstand heller Freude und Bewunderung. Für das weite Auge verschwinden die dem Berge zugefügten Schäden, und in scheinbar unberührter Schönheit baut er sich mit seiner Kirche, deren Turmspitzen den schneeigen Bergesgipfeln gleich hoch in den blauen Himmel ragen, in vollendeter Form über den dunklen Wäldern auf (Abb. 11), in dem Beschauer das Empfinden auslösend, eines hohen Jubelliedes der Kunst.

Zum Brückenbau in Rußland.

Neuere Brückenbelastungen, Brückenmaterial, freie Querträger.

Vom Dr.-Ing. Prof. v. **Belelubsky** in St. Petersburg.

Der Brückenbau hat in Rußland ebenso wie in anderen Ländern seit siebzig Jahren mancherlei Umwälzungen durchgemacht, hauptsächlich infolge der immer steigenden Gewichte der Lokomotiven und in geringerem Maße infolge des Wechsels der Sicherheitskoeffizienten, deren Größe durch Fortschritte in der Eisenindustrie und durch Verwendung neuerer Eisensorten beeinflußt wird.

Das Entwerfen der Brücken ist zum erstenmal durch einen Runderlaß des russischen Wegebauministeriums vom Jahre 1875 geregelt worden, zur Zeit der Ausführung der Wolgabrücke bei Sysran und der Mstabrücke auf der Nikolaibahn. Der Lastenzug hatte drei Lokomotiven zu drei Achsen von je 12 Tonnen Druck; die entsprechenden Belastungsgleichwerte bezogen sich nur auf die Mitte der Spannweite der Brücke und wurden nur für Biegungsmomente bestimmt. Der zweite Runderlaß von 1884 hatte als Grundlage einen Lastenzug aus drei Lokomotiven zu vier Achsen mit 12,5 t Druck. Der Hauptfortschritt bestand hierbei darin, daß die Belastungsgleichwerte für Momente und Vertikalkräfte besonders festgestellt und für zwei Schnitte, nämlich für die Mitte und den Endpunkt der Öffnung bestimmt wurden. So bekam man vier Belastungsgleichwerte, zwischen die für alle Zwischenpunkte eingeschaltet wurde. Diese Verordnung dient als Grundlage für die Berechnung einer Menge Eisenbahnbrücken, wie z. B. der Dnjeprbrücke in Jekaterinoslaw, der Brücken über Belaia und Ufa, der Samara-Zlatoustbahn, ebenso der Brücken der ganzen Sibirischen Bahn und über die Amu-Darja auf der Asiatischen Bahn.

Diese Art der Berechnung fand besonderen Beifall seitens des Herrn Prof. E. Winkler (damals Professor in Charlottenburg). Er spricht darüber in seiner Schrift: „Belastungsgleichwerte" (Festrede zur Einweihung des neuen Gebäudes für die Technische Hochschule in Berlin-Charlottenburg), in der er die russischen Belastungswerte im Metermaß wiedergab. In dem Vortrage, den Prof. Winkler in der Hauptversammlung des Vereins der Eisenbahnverwaltungen in Stuttgart gehalten hat, stellte er die Zweckmäßigkeit der obenerwähnten Grundlagen für das Entwerfen der Brücken fest. Das russische Rundschreiben von 1884 wurde von mir veröffentlicht in der Rigaischen Industriezeitung 1884.

Im Jahre 1896 erschien eine neue Verordnung über die Belastungen, die zur Berechnung der neueren Brücken und Verstärkung der bestehenden dienen sollte. In dem Lastenzuge dieser Verordnung sind zwei Lokomotiven zu vier Achsen mit 15 t Druck vorgesehen. Hiernach wurden mehrere neue Brücken gebaut und ebenso mehrere vorhandene verstärkt oder ersetzt.

Schon bald danach fühlte aber der Betriebsdienst auf russischen Bahnen das Bedürfnis, mit Lokomotiven von noch größerem Gewicht zu rechnen, mit einem Achsdruck bis zu 17 t. Als Beispiel der demgemäß nach dem Runderlaß von 1906 ausgeführten Brücken nennen wir: die Brücken der Taschkent-Orenburgbahn, alle Brücken der Moskauer Ringbahn (soeben vollendet), Eisenbahn Perm—Jekaterinburg (noch im Bau), Astrachanbahn (zwei große Brücken über Wolgaabzweigungen — Bolda und Busan —, noch im Bau) usw.

Durch den neuen Erlaß des Wegebauministers v. Schaufuß, vom 14. Februar 1907, Nr. 19, der auf Grund der Beratungen im Ingenieurrat ausgearbeitet wurde, wird bestimmt, daß der Lastenzug für die Berechnung der Kunstbauten auf den Hauptlinien aus zwei Lokomotiven mit Tender und aus Wagen nur auf einer Seite des Zuges gebildet werden soll. Die Achsbelastungen betragen für die Lokomotive von 5 Achsen je 20 t, für den Tender zu 4 Achsen je 14 t und für die Wagen zu 4 Achsen je 12 t. Es wurde nachgelassen, daß die Brücken auf den schon im Bau befindlichen Bahnen auf Grund des Runderlasses von 1906 gebaut werden; im allgemeinen aber sollten die Vorschriften vom 14. Februar 1907 vom 1. Mai 1907 ab für alle neuen Ausführungen gelten. Was die Art und Weise der Berechnung im einzelnen anbetrifft, so bleibt die Bestimmung in Gültigkeit, daß vier Grundbelastungsgleichwerte ermittelt werden müssen. Es ist aber erlaubt, auch mit Einzellasten in ungünstigster Stellung zu rechnen. Dabei ist zu unterscheiden, ob die Momente oder die Vertikalkräfte bestimmt werden sollen; je nachdem sind die Lokomotiven entweder beide in gleicher Richtung stehend, oder Kopf gegen Kopf anzunehmen. Seit dem 1. Mai 1907 müssen also alle Brücken auf den Haupteisenbahnen, ob es nun neue Bahnen sind, oder ob es sich um die Frage der Verstärkung oder Ersetzung bestehender Brücken handelte, auf Grund des Runderlasses vom 14. Februar 1907, Nr. 19 berechnet werden.

Was das Material für eiserne Brücken anbetrifft, so kommt jetzt ausschließlich Flußeisen mit 37 bis 45 kg/qmm Festigkeit zur Verwendung. Diese Neuerung, namentlich die Verwendung des weichen Materials (35 bis 42 kg/qmm), stammt aus den Jahren 1884 bis 1886. Zu der Zeit kam das Flußeisen schon auf drei Eisenbahnen für Brücken zur Verwendung. Darüber siehe meinen kleinen Aufsatz über die Vorschriften für Flußeisen in Rußland in „Stahl und Eisen" 1888. Denselben Gegenstand behandelt der Bericht der rumänischen internationalen Kommission über die Wahl der Baustoffe für die Cernowodabrücke. Dies Vorgehen in Rußland geschah etwa gleichzeitig mit dem

der Schweiz (Untersuchungen von Prof. Tetmajer). In der Anwendung des weichen Flußeisens ist also Rußland in Europa mit an der Spitze gegangen. Als Schmiedeeisen in den Brücken ist noch in der Dnjeprbrücke bei Jekaterinoslaw (1883), Brücke über Bolaia und Ufa - Samara - Zlatoustbahn (1886), in Brücken der Westsibirischen Bahn (1888) Uralschmiedeeisen verwendet; seitdem aber findet sich schon kein Fall seines Gebrauches mehr.

Als Eigentümlichkeit des russischen Brückenbaues dürfen wir schließlich die weitgehende Anwendung der Fahrbahn mit frei aufliegenden Querträgern erwähnen. Die erste Anwendung dieser Bauweise fand in der Brücke über die Wolga bei Twer auf der Nikolaibahn (1888) statt. Es wurde mehrfach in der ausländischen Literatur darüber gesprochen, z. B. im Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften, in den Brückenvorträgen von Professor Velflik (Prag), in den „Nebenspannungen" von Professor Erdmenger, in „Comtes rendus du congrès des procédés de constructions" Paris 1889 u. a. Diese ziemlich bekannte Bauweise unterscheidet sich von der bei zwei holländischen Brücken über den Rhein bei Rhenen und Nimwegen angewandten dadurch, daß die Querträger ausschließlich als Fahrbahnträger arbeiten, und daß die Quersteifen des wagerechten Windverbandes durch besondere, zwischen die unteren Gurtungen der Hauptträger eingeschaltete Streben gebildet werden.

Die vielfach bei der Abnahme der Brücken ausgeführten Beobachtungen mit Apparaten von Rabut u. Fränkel-Leuner bestätigten, daß die Brückenkörper durch die beschriebene Anordnung der Fahrbahn im großen Maße von den Querformänderungen frei werden. Ich bemerke noch, daß die Endquerträger immer steif mit den Endständern verbunden sind. Es sind viele Brücken mit dieser Anordnung versehen, und zwar sowohl Eisenbahnbrücken, wie auch Straßenbrücken. Als Beispiel erwähne ich fast alle Brücken der Sibirischen Bahn mit den Spannweiten von 80 m und mehr; ferner Straßenbrücken in Wilna, Kiew usw. Die gesamte Länge der Brücken, die die sogenannte russische Anordnung der Fahrbahn besitzen, beträgt 10 km. Es würde mich ganz besonders freuen, wenn durch die Anwendung einer solchen Bauweise in so großem Maßstabe die russische Baukunst dem Gedanken der Befreiung der Brücken von Nebenspannungen einen Dienst geleistet hätte.

Aufstellung einer eisernen Kanalbrücke durch Auskragung.

Ingenieure: **Havestadt u. Contag**, Königl. Bauräte in Berlin W.-Wilmersdorf.

Über den Teltowkanal ist in den Wintermonaten 1907/08 eine neue Brücke aufgestellt worden, die wegen der Art der Aufstellung die Aufmerksamkeit der Fachleute verdienen dürfte. Es handelt sich, wie Abb. 1 der fertigen Brücke zeigt, um eine eiserne Dreigelenkbogenbrücke von 48 m mittlerer Spannweite mit Seitenöffnungen von 16 m Länge. Der Abstand der Hauptträger beträgt 6 m, die Breite der obenliegenden Fahrbahn 10 m. Das Gesamtgewicht des Eisenwerks ist rund 300 t. Es war nun die Aufgabe gestellt, diese Brücke möglichst ohne Störung der Schiffahrt und des Betriebes der auf den beiderseitigen Leinpfaden verkehrenden Treidellokomotiven aufzustellen. Die Aufgabe wurde in folgender Weise gelöst.

Zuerst wurden die Seitenöffnungen auf einer auf den Kanalböschungen aufliegenden festen Rüstung aufgestellt und die Knotenpunkte vernietet. Sodann wurden die Eisenteile der Mittelöffnung von beiden Seiten gleichmäßig durch Auskragung mit Hilfe fahrbarer Krane vorgebaut, die auf dem fertigen Obergurt liefen, indem gleichzeitig entsprechende Gegengewichte auf die Seitenöffnungen aufgebracht wurden.

Es war anzunehmen, daß beim Zusammentreffen in der Mitte der in dieser Weise aufgestellte Überbau nicht ganz genau stimmen würde. Erstens spielt bei der vorliegenden Brücke die wechselnde Temperatur während der Wintermonate eine nicht unbedeutende Rolle, zweitens übt die Durchbiegung des ausgekragten, freischwebenden Teiles eine vorher allerdings zu berechnende, aber infolge verschiedener Einflüsse immerhin nicht genau zu bestimmende Wirkung auf die Brückenlänge aus, und drittens konnte von vornherein nur eine mittelbare Messung quer über den Kanal vorgenommen werden, so daß auch mit kleineren Abweichungen in der Spannweite gerechnet werden mußte. Aus diesen Gründen wurde beschlossen, die Brücke nicht auf den Lagern vorzubauen, sondern oben auf der festen Rüstung der Seitenöffnung am Punkt *a* (Abb. 2) aufzulagern. Dieser Punkt *a* wurde so hoch gelegt und derart ausgebildet, daß durch wagerechte Verschiebungen und durch kleinere senkrechte Bewegungen und Drehungen in diesem Punkt die richtige Höhe und Neigung festgelegt werden konnte, ehe die Brücke auf ihre Lager abgesetzt wurde. Durch diese Lagerung oben auf der Rüstung gestaltete sich auch das ganze Gleichgewichtsverhältnis des Überbaues während der Aufstellung günstiger.

Nachdem die Rüstungen für die Seitenöffnungen auf den Leinpfadböschungen aufgestellt waren, ging der Zusammenbau dieser Teile des Überbaues schnell von statten. Zuerst wurden die großen Auflagervertikalen eingehängt und daran anschließend die Gurte und Füllungsstäbe eingesetzt. Diese Teile kamen alle mit Fuhrwerk an und wurden mit einfachen Winden an ihren Platz gebracht. Nach Vernieten sämtlicher Knotenpunkte der Seitenöffnungen wurde unter den äußeren Enden derselben am Landwiderlager eine Unterstützung hergestellt, damit das bei der Aufstellung der Mittelöffnung aufzubringende Gegengewicht das Ende nicht herunterdrücke. Sodann begann das Vorkragen der Mittelöffnung.

Die Aufstellkrane bestanden aus einem aus Profileisen hergestellten leichten Eisenfachwerk, das auf vier Rädern lief. An dem etwa 6 m nach vorn ausgekragten Teil hing eine Plattform, auf welcher eine Winde in der Querrichtung der Brücke verschiebbar aufgestellt war. Hierdurch wurde es möglich, die ganze Brückenbreite mit der Winde zu bestreichen. Das hintere Ende des Krangestelles trug eine kleine Plattform für das aufzubringende Gegengewicht des Kranes.

Die Eisenteile für die Mittelöffnung wurden zu Schiff nach der Baustelle gebracht, mit der Winde hochgezogen und eingesetzt. Die Stöße der Gurtungen waren unmittelbar neben den Vertikalen angeordnet, so daß immer Dreiecksysteme vorgebaut werden konnten. Zuerst wurde ein Untergurtstab eingesetzt, sodann die Diagonale. Es folgten dann die Vertikale und zuletzt der Obergurtstab. Die Knotenpunkte wurden zunächst durch Schrauben gesichert und erst nachdem die zu dem Felde gehörige Querversteifung eingebaut war, vernietet. Nach Fertigstellung eines Dreiecks wurden die Kranschienen um eine Feldlänge vorgestreckt und das nächste Feld in Angriff genommen. Abb. 2 zeigt den Einbau des dritten Feldes, Abb. 3 den Einbau des Mittelstückes.

Mit jedem Vorrücken des Kranes wurde das Gegengewicht an der Landseite der Seitenöffnung vergrößert. Bei der äußersten Stellung der Krane betrug es für jede Seitenöffnung nicht weniger als 70 t. Als Gegengewichte wurden die Quer- und Längsträger der Brücke benutzt. Dabei wurde das Gesamtgewicht eines Kranes mit angehängtem schwersten Gurtstück und mit dem auf dem Kran selbst vorhandenen Gegengewicht zu 30 t angenommen.

Es ist nun klar, daß außerdem durch das Krangewicht einerseits und das Gegengewicht anderseits durch die während des Einbauens von der späteren Art der Unterstützung vollständig verschiedene Lagerung Spannungen in den Überbau hineingebracht wurden, die sich mit den in der fertigen Brücke auftretenden Spannungen nicht deckten. Wurden doch während der Aufstellung Zugglieder auf Druck beansprucht und umgekehrt. Eine genaue Prüfung ergab aber, daß die zulässige Beanspruchung der Brückenglieder nirgendwo überschritten wurde.

Wie vorausgesehen war, stimmte die gegenseitige Lage der beiden Hälften der Mittelöffnung nicht genau. Die beiden Brückenhälften sollten am Mittelgelenk einen gegenseitigen Abstand von 20 mm haben, während der erreichte Abstand nur 2 mm betrug. In der Hauptsache konnte dies darauf zurückgeführt werden, daß mit dem Vorschreiten des schweren Kranes die beiden Auflagerpunkte *a* der Rüstung sich etwas nach vorn bogen, weil dieser Punkt in wagerechtem Sinne nicht genügend gehalten war. Allerdings waren an beiden Seiten der Brücke kräftige Stahltrossen angebracht, um den Punkt *a* genau festzuhalten, diese Trossen scheinen sich aber gedehnt zu haben, so daß die erwähnte geringe wagerechte Verschiebung möglich wurde. Durch Einsetzen von zwei Druckwasserpressen zwischen den am Mittelgelenk am nächsten liegenden Vertikalen wurden die beiden Hauptträger auf das richtige Maß auseinandergepreßt und sodann die Gelenkplatten eingebaut. Immer noch lag aber der Überbau auf den beiden Gerüstpunkten *a* auf, so daß durch die Gelenkplatten vorläufig keine Druckübertragung stattfand, die Brücke also in statischer Beziehung als eine Balkenbrücke wirkte. Die Brücke mußte deshalb gehoben, die am Punkte *a* liegenden Unterlagsscheiben und Keile gelöst und die Brücke auf die inzwischen eingesetzten Lager abgesenkt werden. Vorher wurden die Krane über die beiderseitigen Auflagervertikalen gefahren und so viel Gegengewicht von der Brücke heruntergenommen, daß das Gewicht der Seitenöffnungen mit demjenigen der Mittelöffnung gleich wurde, damit beim Heben der Brücke keine Spannungen in der Gelenkplatte durch Kippen hervorgerufen wurden.

Zum Heben wurden vier Druckwasserwinden benutzt, die am ersten Untergurtstab der Mittelöffnung dicht am Pfeiler angriffen. Nach der Absenkung wurden die Lager untergossen. Sodann wurden



Abb. 1. Brücke über den Teltowkanal im Zuge der XXI. Straße.



Abb. 2.



Abb. 3. Das Mittelstück wird eingesetzt.

Aufstellung einer eisernen Kanalbrücke durch Auskragung.

die bis jetzt auf der Seitenöffnung als Gegengewicht liegenden Quer- und Längsträger nach der Mittelöffnung gebracht und von der Mitte der Brücke ausgehend eingebaut. Hierdurch wurde allmählich die Druckwirkung des Dreigelenkbogens in den Überbau hineingebracht. Der Zusammenbau der gesamten Mittelöffnung nahm $2^1/_2$ bis 3 Wochen in Anspruch.

Näheres über die Konstruktion der Brücke selbst ist zu ersehen aus der Beschreibung des Teltowkanals und seiner Bauwerke in der „Zeitschrift für Bauwesen“ 1906. Dort ist in Text und Bild die ganz ähnliche Eisenkonstruktion der Kanalbrücke bei km 24,848 im Zuge der Straße Rixdorf—Mariendorf beschrieben worden. Die Aufstellung dieser Brücke geschah allerdings von einem im trockenen Kanalbett aufgestellten festen Gerüst aus.

Die Ausführung der hier beschriebenen Brücke lag in den Händen der bekannten Brückenbauanstalt Steffens u. Nölle, Aktiengesellschaft in Tempelhof bei Berlin. Wiig.

Vermischtes.

Karl Schäfers Bildnis, das der heutigen Nummer beiliegt und zu dem Lebensbilde des Meisters in Nr. 39 d. Bl. gehört, ist nach dem ausgezeichneten Ölbild von Professor Leo Samberger in München angefertigt, das zur Feier der 25 jährigen Lehrtätigkeit (1903) dem verehrten Meister von seinen Schülern und Freunden gestiftet worden ist. Wie wir erfahren, wäre das im Besitz der Nachkommen Schäfers befindliche und zur Zeit in Dresden ausgestellte Sambergersche Bild für die Dresdener Galerie angekauft worden, wenn es käuflich wäre. Der der heutigen Nummer beigegebene farbige Netzdruck ist nach einer Lichtbildaufnahme (30 : 38 cm) der Hofkunstanstalt von Franz Hanfstaengl in München durch die Verlagsanstalt von Velhagen u. Klasing hergestellt und zuerst in deren bekannten Monatsheften erschienen.

Baukosten der Hochbauten in Preußen, welche im Jahre 1906, zum Teil in den Vorjahren und im Jahre 1907 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendet sind.

Die nachstehende Zusammenstellung umfaßt etwa den Zeitraum eines Jahres und enthält diejenigen Bauten, über welche im Laufe des Jahres 1907 statistische Nachweisungen eingereicht sind. Der überwiegenden Mehrzahl nach fällt die Vollendung dieser Bauten in das Jahr 1906, zum Teil in die Vorjahre und das Jahr 1907. Hierbei wird bemerkt, daß die nachstehend mitgeteilten Zahlen mit denen der noch zu veröffentlichenden ausführlichen Statistik für das Jahr 1906 nicht vollständig übereinstimmen, weil die zu berücksichtigenden Zeitabschnitte nicht genau dieselben sind.

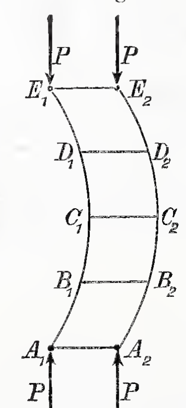
Aus der folgenden Tabelle ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten sowie die Ersparnis oder Überschreitung für jede Gebäudegattung und im ganzen zu ersehen.

Gebäudegattung	Anzahl der Bauten	Anschlags- Kosten ℳ	Ausführungs- Kosten ℳ	Ersparnis ℳ	Überschreitung ℳ	Ersparnis bezw. Überschreitung vH.
I. Kirchen u. Kirchtürme	22	1 500 350	1 514 500	—	14 150	0,9
II. Pfarrhäuser	15	395 209	384 427	10 782	—	2,7
III. Elementarschulen	26	547 733	545 654	2 079	—	0,4
IV. Höhere Schulen	7	998 271	948 289	49 982	—	5,0
V. Seminare	3	945 430	889 664	55 766	—	5,9
VI. Turnhallen	1	23 450	21 375	2 075	—	8,8
VII. Gebäude für akademischen u. Fachunterricht	26	3 196 483	3 068 610	127 873	—	4,0
VIII. Gebäude für Kunst u. Wissenschaft	3	2 557 900	2 685 006	—	127 106	5,0
IX. Gebäude für gewerbliche Zwecke	—	—	—	—	—	—
X. Gebäude für gesundheitl. Zwecke	5	234 730	224 549	10 181	—	4,3
XI. Gebäude für Verwaltungszwecke	15	3 335 186	3 206 952	128 234	—	3,8
XII. Gerichtsbauten	9	2 947 000	2 898 214	48 786	—	1,7
XIII. Gefängnisse u. Strafanstalten	2	115 030	110 446	4 584	—	4,0
XIV. Gebäude der Steuerverwaltung	25	803 530	796 780	6 750	—	0,8
XV. Forsthäuser	52	1 126 475	1 106 399	20 076	—	1,8
XVI. Landwirtschaftl. Bauten	104	2 368 664	2 264 511	104 153	—	4,4
XVII. Gestütsbauten	7	208 024	188 475	19 549	—	9,4
XVIII. Hochbauten aus d. Gebiete der Wasserbauverwaltung	11	274 673	284 417	—	9 744	3,5
Zusammen	333	21 578 138	21 138 268	590 870	151 000	—
			Überschreitung	151 000	—	—
			Ersparnis	439 870	—	2,0

In dem Wettbewerb für den Neubau von Wohnhäusern für den Spar- und Bauverein für Eisenbahnbedienstete in Stendal (S. 111 u. 124 d. Bl.) wurde die ausgesetzte Summe von 2000 Mark wie folgt verteilt: Ein erster Preis (1000 Mark) dem Architekten Jos. Stöberl in Wilmersdorf, ein zweiter Preis (600 Mark) dem Architekten Otto Wendel in Stendal und ein dritter Preis (400 Mark) dem Architekten Büsen in Stendal. Die Entwürfe sind bis zum 1. Juli an den Wochentagen von nachmittags 5 bis 8 Uhr, an Sonntagen von vormittags 8 Uhr bis nachmittags 5 Uhr in der Städtischen Turnhalle an der Schützenstraße in Stendal öffentlich ausgestellt.

Zur Frage der Knickfestigkeit zusammengesetzter Stäbe, die Engesser schon im Jahre 1891 im Zentralblatt der Bauverwaltung (S. 483) behandelt und auf Seite 609 des vorigen Jahrganges d. Bl. an einem der eingestürzten Quebeker Brücke entlehnten Beispiele erörtert hat, bringt auch die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure von 1907 und 1908 bemerkenswerte weitere Beiträge von Engesser und Prandtl. Eine Erforschung dieses schwierigen Gebietes durch Versuche in großem Maßstabe wird, wie wir hören, in nächster Zeit von der Vereinigung der deutschen Brückenbauanstalten in Angriff genommen werden. — Die auf Seite 595 des Zentralblattes der Bauverwaltung für 1907 erwähnten Versuche v. Empergers sind in „Stahl und Eisen“ 1907, Seite 1640 besprochen worden, wobei der Berichterstatter das Ergebnis, daß die Verbindung der beiden Hälften eines Druckstabes durch bloße Quersteifen, die an jeder Seite nur mit je einem Niete angeschlossen sind, für die Knickfestigkeit so gut wie einflußlos ist, als „selbst für den statisch denkenden Ingenieur überraschend“ bezeichnet. An der bezeichneten Stelle des Zentralblattes der Bauverwaltung wurde das Ergebnis dagegen ein „eigentlich selbstverständliches“ genannt. Hiernach erscheint es nicht überflüssig, einmal den sehr einfachen Beweis dafür zu erbringen, daß die letztere Auffassung die richtigere ist.

Zwei ganz gleiche, in überall gleicher Entfernung nebeneinander stehende gerade Stäbe mögen an den Enden gelenkig gelagert und der Länge nach je mit P auf Druck belastet sein.



Wenn die Lasten P eine gewisse Größe erreichen, so werden die Stäbe anfangen sich seitlich auszubiegen, und zwar muß die Ausbiegung selbstverständlich bei beiden in Punkten, die gleich weit von den Enden abstehen, gleich groß sein. Wären nun die Stäbe an den Enden A, E und in beliebig vielen Zwischenpunkten B, C, D durch Quersteifen von gleicher Länge miteinander verbunden, die nur mit einem Niet an jedem Ende angeschlossen und vor Aufbringung der Lasten spannungslos waren, so würden diese Quersteifen offenbar auch nach der Belastung spannungslos, also unwirksam sein. Denn eine Achsenkraft kann in ihnen nicht entstehen, weil sich ihre Länge bei der Belastung nicht ändert; und Biegungsmomente können in ihnen nicht auftreten, weil der Anschluß mit einem Niet sich wie ein Gelenk verhält, wenn man von der durch die bloße Reibung hervorgerufenen, geringfügigen Versteifung absieht. Hiernach ist bei einer solchen Verbindung die Tragfähigkeit der beiden Stäbe nicht wesentlich größer als ohne die Verbindung. Hätte man statt der vielen schmalen Einzelsteifen nur je eine breite an den Enden der Stäbe angebracht und mit mehreren Nieten an jeden Stab angeschlossen, so wäre unter Umständen eine vollständige Einspannung der Stabenden und damit, wie bekannt, eine Vervierfachung des Widerstandes gegen Knicken erreicht worden. In der Mitte ist dagegen auch eine mehrnietige Verbindung wirkungslos. Z.

Eine Vermittlungsstelle zwischen Entwerfenden und Ausführenden im Kunstgewerbe hat der Verein für Deutsches Kunstgewerbe e. V. in Berlin errichtet. Er hat soeben in der Nummer 17 seiner Zeitschrift „Die Werkkunst“ die allgemeinen Grundsätze mitgeteilt, nach denen für die verschiedenen Gebiete des Kunstgewerbes gruppenweise Entwürfe und Lichtbilder öffentlich eingefordert werden, die dann für die Ausführenden zur Einsichtnahme aufgelegt werden. Die erste in der genannten Nummer 17 der Werkkunst ergangene Aufforderung betrifft Entwürfe für Einzelmöbel, die zwischen dem 20. und 27. August dem Verein für Deutsches Kunstgewerbe, Berlin W 9, Bellevuestraße einzusenden sind.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Über die Ausbildung eines Betonwiderlagers für eiserne Bogenbrücken.

Vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor **Brabandt** in Sonneberg i. Sachs.-Meiningen.

Auf Seite 65 des gegenwärtigen Jahrgangs dieser Zeitschrift sind einige Grundsätze aufgestellt worden, die für wirtschaftliches Entwerfen von Betonbauten von Wichtigkeit sind. Ihre Nutzanwendung auf ein besonders häufig vorkommendes Beispiel, auf die Ausbildung eines Widerlagers für einen Zwei- oder Dreigelenkbogen, dürfte nicht ohne Wert sein. Außerdem sollen sonst etwa noch für den Entwurf und die Ausführung beachtenswerte Gesichtspunkte kurz berührt werden.

Am vorteilhaftesten stellt sich ohne Zweifel ein sogenanntes verlorenes Widerlager. Allerdings ließen sich die Baukosten noch weit mehr einschränken, wenn man nach einem in der Allgemeinen Bauzeitung 1891 (Seite 46) gemachten Vorschlag den gesamten Bogendruck in eine wagerechte und senkrechte Teilkraft zerlegen und den wagerechten Schub vom Kämpfergelenk vermittels eines besonderen Lagerbocks unmittelbar auf den Verfüllungsboden übertragen würde (Abb. 1): ich glaube aber kaum, daß irgend ein Bauleiter die Verantwortung übernehmen würde, da ja die Nachgiebigkeit des Hinterfüllungsbodens auch bei größter Beschränkung der auftretenden Höchstbeanspruchung gänzlich unberechenbar ist. Ein verlorenes Widerlager wird die zweckmäßigste Gestalt annehmen, wenn jede einzelne Fuge für ihre beiden Belastungsgrenzfälle, in denen die Außen- und die Innenkante die größte Beanspruchung erfahren, folgende drei Bedingungen erfüllt:

1. Der für zulässig oder wirtschaftlich erachtete Druck wird gerade erreicht.
2. Die höchstmögliche Pressung der inneren Kante wird gleich der an der äußeren.
3. Die Schubkräfte für die beiden Belastungsgrenzfälle werden gleich.

Wie die drei unbekannten Größen irgend einer Fuge: Lage, Abmessung und Richtung gefunden werden können, die durch diese drei Bedingungen eindeutig bestimmt werden, ist vom Verfasser in der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen 1904, Heft 1 („Über die Ausbildung der Widerlager für eiserne Bogenbrücken") angegeben worden, ebenso die genügende Genauigkeit der Annahme, daß alle Fugen sich in einem gemeinsamen Mittelpunkt schneiden, der durch Verlängerung der Quader- und der Bausohlfuge gegeben ist. Nur wurde dort die Untersuchung auf die Bestimmung dieser beiden Fugen beschränkt, und es wurde nicht gezeigt, bei welchen Kantenpressungen die wirtschaftlichste Form des Widerlagers erzielt wird.

Bei der Quaderfuge (Abb. 2) empfiehlt es sich ohne Frage, den Beton sehr hoch zu beanspruchen, damit die Quader möglichst klein werden. Denn wenn auch der Preis des Betons unter dem Auflagerstein wächst, so ist einmal nur der unmittelbar darunter befindliche Beton, etwa nur in einer Stärke von 50 bis 60 cm aus der erforderlichen, besonders fetten Mischung zu bilden, da die Pressung bei Zunahme des Querschnitts und bei wirksam werdender Druckverteilungstiefe sehr rasch abnimmt. Außerdem aber ist der Baustoff des Quaders ja ganz erheblich teurer als der des Betons, wobei der Einheitspreis mit zunehmender Größe wegen der wachsenden Schwierigkeit des Beschaffens und Versetzens bei großen Abmessungen noch ständig steigt. Zulässige Beanspruchungen von mindestens etwa 30 bis 40 kg sollten daher hier die Regel bilden. Bei scharfer Durchführung obengenannter drei Bedingungen erhält man Quader, deren obere und untere Lagerfläche zueinander geneigt stehen (sie schneiden sich genügend genau in dem allen Fugen gemeinsamen Mittelpunkt), und deren untere Lagerfläche durch das Lot vom Kämpfergelenk nicht in gleiche Hälften zerlegt zu werden braucht. Um die Richtung der oberen Lagerfläche zu bestimmen, ist es auch empfehlenswert, von dem denkbar größten Stützdruck auszugehen und die Lagerfläche senkrecht zu diesem anzuordnen. Zur gleichmäßigen Druckübertragung reicht, wie an der angeführten Stelle nachgewiesen wurde, eine mittlere Quaderstärke von $^2/_5$ der Seitenlänge hin.

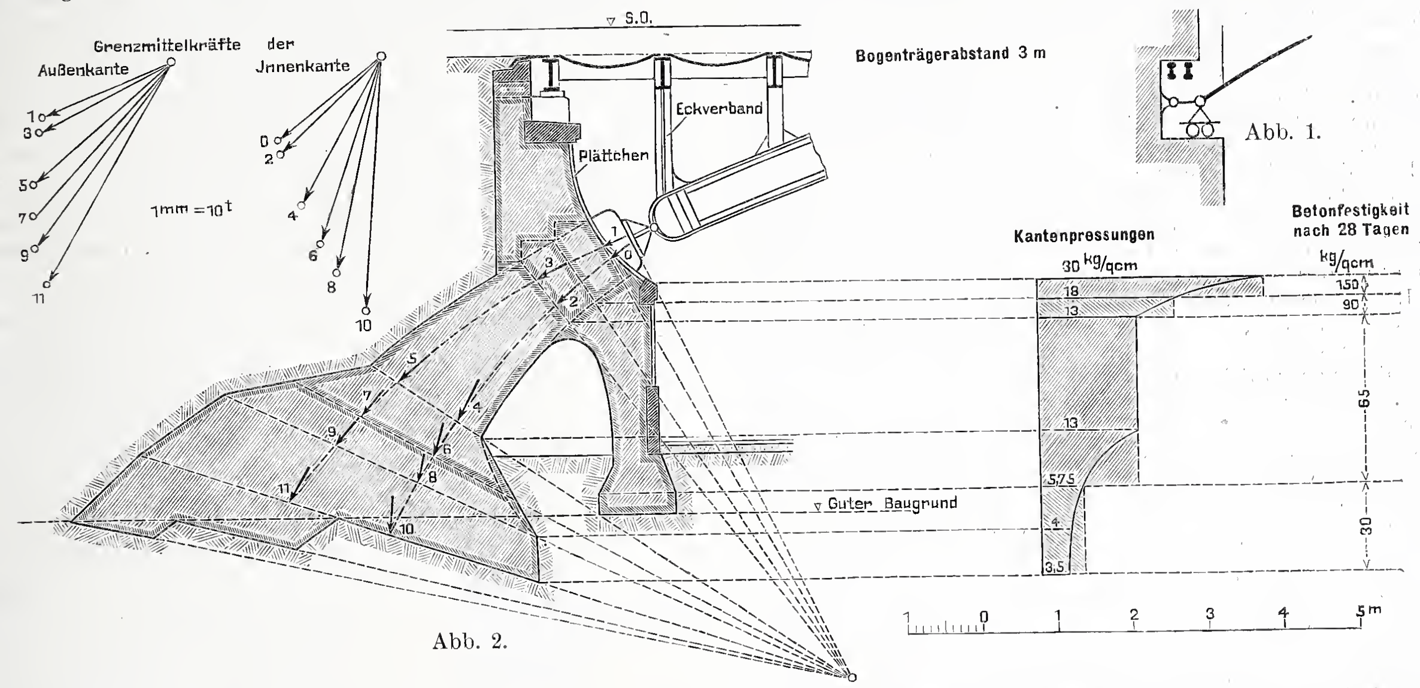


Abb. 2.

Rechnet man damit, daß von dem Quader aus die Druckverteilung nach beiden Seiten der Bauwerkstiefe hin unter 45° sicher erfolgt, so wird bei den vorliegenden Verhältnissen die Gesamttiefe von 3 m rd. 1 m unter der Quaderfuge voll wirksam. Etwa von dieser Fuge ab (Kräfte 2 und 3) wird es nach den aufgestellten Grundsätzen für wirtschaftliches Entwerfen von Betonbauten zweckmäßig sein, an der noch zu bestimmenden wirtschaftlichsten Kantenpressung auf eine größere Strecke des Widerlagergewölbes festzuhalten, und zwar bis zu der Fuge (Kräfte 4 und 5) herunter, von der aus noch die sichere Übertragung der Grenzmittelkräfte auf den Baugrund in möglichst gleichmäßiger Weise vor sich gehen kann. Wendet man das beschriebene Verfahren auf einen dünnen Querschnittstreifen der Fuge $^4/_5$ an, so kommt man bei Zugrundelegung der ersten dort angegebenen Preisgleichung hier auf eine Kantenpressung von 140 bis 150 t/qm als der theoretisch vorteilhaftesten, statt deren aus den dargelegten Gründen eine solche von 130 eingeführt wird. Wie die verschiedenen Querschnittsbreiten mit den zugehörigen Höchstbeanspruchungen gefunden werden, ist in dem in der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen beschriebenen Verfahren für die Bausohlfuge gezeigt, das ohne weiteres auf jeden beliebigen mittleren Querschnitt angewandt werden kann. Dabei empfiehlt es sich, für den Erddruck bei der Untersuchung beider Kantenpressungen verschiedene Annahmen zu machen, so daß in jedem Falle die denkbar ungünstigsten Möglichkeiten in Betracht gezogen werden. Untersucht man statt Fuge $^4/_5$ eine solche, die näher nach dem Kämpfergelenk zu liegt, so steigt die wirtschaftlichste Höchstbeanspruchung allmählich; aber der Preisunterschied für einen dünnen Streifen in dieser Fuge zwischen der theoretisch vorteilhaftesten und der eingeführten Pressung von 130 t/qm ist gering, so daß es durchaus wirtschaftlich

ist, diese Beanspruchung hier etwa bis 1 m unter der Quaderfuge beizubehalten.

Nachdem die theoretische Form der Bausohlfuge (Kräfte 10 und 11) für die als zulässig erachtete Pressung des Baugrundes bestimmt ist, läßt sich die wirtschaftlichste Gestalt des gesamten Widerlagers leicht eintragen. Da die Linie des guten Baugrundes im allgemeinen nicht mit der Neigung der Bausohle übereinstimmen wird, so wird man sich etwa nach Abb. 2 an diese Linie durch geeignete Absätze anschmiegen. Für die Stärke der untersten Betonschicht (bis zur Fuge der Kräfte 8 und 9) und für die Lage der Fuge mit den Kräften 4 und 5 ist die Ausbildung der Innenkante maßgebend derart, daß man möglichst ohne Zuhilfenahme von Eiseneinlagen eine sichere und nach Lage der Mittelkraft gleichmäßige Lastübertragung auf den Baugrund erzielen kann. Zur Bestimmung der Grenzmittelkräfte nach Lage, Größe und Richtung in den übrigen Fugen genügt es vollauf, wenn man sie zwischen die bei den drei untersuchten Fugen gefundenen Werte einschaltet, wie es in Abb. 2 angedeutet ist. Damit ist das Bild für die denkbar größten Kantenpressungen für das ganze Gewölbelager gegeben, das sich jetzt ohne weiteres in die Abschnitte gleichen Mischungsverhältnisses von bestimmter Druckfestigkeit nach 28 Tagen einteilen läßt.

Handelt es sich, wie in vorliegendem Falle, um die Unterführung einer Straße, so ist in deren Fluchtlinie eine Abschlußmauer erforderlich. Als reine Verblendmauer, zum Beispiel bei einem vollen Steingewölbe, könnte sie natürlich noch schwächer als hier gezeichnet ausfallen. Hier soll das Mäuerchen jedoch noch die weitere Aufgabe erfüllen, das verlorene Widerlager nebst oberer Abschlußmauer bis zur Aufstellung des eisernen Überbaues abzusteifen. Auch bei wirksamem Bogenschub und bei größeren Abständen der Bogenträger voneinander wird eine solche Unterstützung für die Widerlagsmauern zwischen den Bogen erwünscht sein.

Die Betonmauer über dem verlorenen Widerlager muß derartig ausgebildet werden, daß ihre vordere Querschnittslinie die untere Quaderfuge voll verdeckt, etwa nach Abb. 2 durch eine gebogene Form, die ja einem Belag mit Porzellanplättchen keine Schwierigkeiten bietet. Nachteilig ist hierbei nur, daß die Plättchen durch Staubansammlung auf Bogenflächen schneller unansehnlich werden als auf senkrechten. Wenn bei schräg zur Straßenfluchtlinie liegenden Bogenträgern die obere Abschlußmauer ohne Unterbrechung hindurchgehen soll, so ist für ihre Formgebung nicht der Quaderschnitt in der Achse des Bogenträgers maßgebend, sondern es sind die beiden Schnitte *a* und *b* in Abb. 3 zu untersuchen. Bei Schnitt *a* droht die Verblendschicht den Raum der Quaderoberfläche, der für die Unterbringung des Lagerbocks nötig ist, einzuengen, und in diesem Falle wäre für das Stahllager eine unschöne Nische in der Verblendoberfläche auszubilden. Bei Schnitt *b* droht der Betonkörper unter dem Quader nach außen sichtbar zu werden. Wenn die Quaderfuge nicht ganz verdeckt wird, so macht sich die Verblendung der sonst freiliegenden Betonflächen durch Werksteinplatten notwendig oder wenigstens wünschenswert.

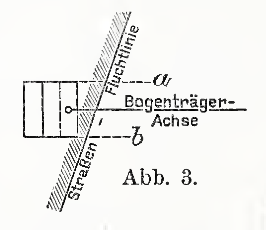


Abb. 3.

Die Kammermauer muß genügenden Abstand vom Unterflansch des Endquerträgers haben, damit der spätere Anstrich der Eisenflächen innerhalb der Kammer noch möglich bleibt. Der Querträgerquader besteht am besten mit der darunter gelegenen Gesimsabdeckplatte aus einem Stück. Eine besondere Verkleidung der von der Straße nur wenig sichtbaren Kammermauer kann unterbleiben; geschieht dies aber doch mit Bruchsteinen, so müssen aus dem erwähnten Grunde möglichst bossenlose Steine zur Verwendung kommen.

Der Arbeitsvorgang ist etwa folgender. Nachdem der auf beiden Seiten im Boden steckende Teil des verlorenen Widerlagers und der Verblendmauer gestampft ist, wird das gemeinsame Lehrgerüst für die oberen Teile dieser beiden Mauern aufgerichtet, die vordere Abschlußmauer unter Aussparung der eigentlichen Verblendteile hergestellt und das Bogenwiderlager etwa mit den gezeichneten Absätzen zum guten Anschluß der darüber befindlichen Mauer bis zur Quaderfuge aufgewölbt, wobei die Stampfrichtung entweder mit der Gewölbachse übereinstimmen oder senkrecht zu ihr sein muß. Um ein durchaus genaues Versetzen der Bogenquadern zu ermöglichen, was besonders bei der Wahl einfacher Stahllagerböcke ohne Keile von großer Bedeutung ist, müssen die senkrechten und wagerechten Abstände einzelner Quaderpunkte, die die richtige Lage der Quaderoberfläche sicher bestimmen, bezogen auf eine auf der Baustelle bequem herzustellende Achse, vorher eingerechnet sein. Zum Vergießen der Quaderfuge, für die selbst bei großen Abmessungen eine Stärke von 1 bis 1,5 cm in der Regel ausreicht, muß natürlich ein dünnflüssiger Mörtel verwandt werden, dessen Mischung mindestens ebenso fett, besser aber etwas fetter ist als in dem Mörtel der unmittelbar darunter liegenden Betonschicht. Nach Versetzung der Bogenquader kann das übrige Mauerwerk hergestellt werden, jedoch nur bis zur Oberkante der Auflagersteine für die Endquerträger. Der darüber gelegene Teil der Kammermauer darf erst bei Beendigung der Eisenarbeiten aufgeführt werden, da sonst die Befestigung des Schleppbleches sehr erschwert und ein genauer Anschluß desselben an die Deckplatte der Kammermauer kaum erreicht wird. Vor Herstellung der Stirnmauern muß natürlich das innere Lehrgerüst beseitigt werden. Wenn zur Abdichtung der Betonrückwände statt eines zweimaligen Teeranstrichs besondere Dichtungsrollen oder -platten angewandt werden, so muß man, um sie sicher einbinden zu können, nach Abb. 4 unter der Deckplatte im Beton eine Nut lassen, die erst nach Aufkleben der Dichtungsschicht mit Zementmörtel geschlossen wird. Ein vorheriger Verputz der Rückwände kann in der Regel erspart werden, wenn dem Unternehmer im Verdingheft zur Pflicht gemacht wird, sie mit möglichst glatter Oberfläche herzustellen.

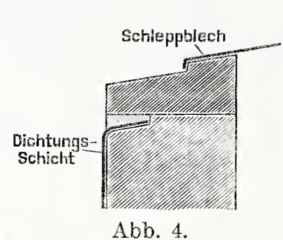


Abb. 4.

Vermischtes.

In dem Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen vom März 1906 für Erfindungen, Verbesserungen und schriftstellerische Leistungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens (vgl. Jahrg. 1906, S. 140 d. Bl.) hat der Preisausschuß folgende Preise zuerkannt:

1. einen Preis von 7500 Mark

dem Zivilingenieur Wilh. Schmidt in Kassel-Wilhelmshöhe (Gegenstand der Bewerbung „Rauchröhrenüberhitzer für Lokomotiven").

2. Je einen Preis von 3000 Mark:

a) dem Ingenieur Johannes Grimme in Bochum („Weiche mit federnden Zungen"); b) dem Großherzoglich badischen Oberbaurat Kuttruff in Karlsruhe („Hebebock zum Heben von Eisenbahnwagen, insbesondere von Drehgestellwagen"); c) dem Königlich württembergischen Oberbaurat Kittel in Stuttgart sowie dem Ingenieur Wintergerst in Eßlingen gemeinschaftlich („Heißdampftriebwagen für Eisenbahnen"); d) dem Professor Dr.=Ing. Oder in Danzig-Langfuhr für das in Gemeinschaft mit dem Geheimen Regierungsrat Professor Goering in Berlin verfaßte Werk „Anordnung der Bahnhöfe".

3. Je einen Preis von 1500 Mark:

a) dem Brückeningenieur der Gesellschaft für den Betrieb von Niederländischen Staatseisenbahnen P. Joosting in Utrecht („Einrichtung für ungleicharmige Drehbrücken"); b) dem Königlichen technischen Eisenbahnsekretär Adelsberger in Breslau („Bogenfunkenfänger für Lokomotiven"); c) dem Königlich württembergischen Finanzrat Enßlin in Stuttgart („Das vereinfachte Güterabfertigungsverfahren"); d) dem Vorstand der Königlichen Eisenbahnverkehrskontrolle II, Rechnungsrat Köhler in Köln („Die Abrechnung über den Güterverkehr zwischen deutschen Eisenbahnverwaltungen"); e) dem k. k. Hofrat Professor Dr. Ernst Seidler in Wien sowie dem Kaiserlichen Rat Alexander Freud in Wien für ihr gemeinschaftliches Werk „Die Eisenbahntarife in ihren Beziehungen zur Handelspolitik"; f) dem Professor Dr.=Ing. Oder in Danzig-Langfuhr sowie dem Dr.=Ing. Blum in Berlin für ihr gemeinschaftliches Werk „Abstellbahnhöfe" und g) dem Königlich preußischen Regierungs- und Baurat Scheibner in Berlin für sein Werk „Handbuch über mechanische Sicherheitsstellwerke".

In dem Wettbewerb für das neue Rathaus in Spandau (S. 167 d. Bl.), der unter den Mitgliedern des Berliner Architektenvereins und Spandauer Architekten ausgeschrieben war, haben erhalten den ersten Preis von 5000 Mark Postbauinspektor Drescher in Steglitz und Regierungsbaumeister Berghoff in Spandau, den zweiten Preis von 3000 Mark die Professoren Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg, den dritten Preis von 2000 Mark Architekt Max Vogeler in Firma Vogeler u. Neue in Zehlendorf, einen vierten Preis von 1000 Mark Architekt Ehrenfried Hessel in Charlottenburg und einen fünften Preis von 1000 Mark Regierungsbaumeister Boehden in Berlin. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe „Stadtbilder", „Draußen am Wall", „Fertig vor Mitternacht", „Ikma", „Symmetrisch und axial". Es waren 29 Entwürfe eingegangen, die im Architektenhause in Berlin, Wilhelmstraße 92/93 in der Zeit vom 5. bis 12. Juli ausgestellt werden.

Der Verkehr auf den Wasserstraßen Charlottenburgs im Jahre 1907. Die Charlottenburger Wasserstraßen umfassen: die Spree von der Berliner Weichbildgrenze bis zur Lehrter Eisenbahnbrücke oberhalb der Charlottenburger Schleuse, den Landwehrkanal von der Berliner Weichbildgrenze bis zur Mündung in die Spree und den Verbindungskanal von der Spree bis zur Königsdammbrücke in Plötzensee. Eine Schleuse ist in diesen Wasserstraßen nicht vorhanden. Die Vermerkung des Güterverkehrs geschieht durch die Polizeidirektion Charlottenburg. Die durch Charlottenburg gegangenen Güter sind im Berliner Verkehr (S. 316 ds. Jahrg.) enthalten und daher nicht besonders aufgeführt. Der Verkehr hat gegenüber dem Vorjahre infolge der Einschränkung der Bautätigkeit wesentlich abgenommen. Bedeutend zugenommen hat die Anfuhr von Steinkohlen.

Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen

	1904	1905	1906	1907
a) angekommene	1 658 118	2 038 708	2 209 879	1 733 939
b) abgegangene	47 309	57 475	28 930	16 009

Der Ortsverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfaßt, betrug in Tonnen

1904	1905	1906	1907
1 705 427	2 096 183	2 238 809	1 749 948

ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 488 861 Tonnen gefallen.

An Flößen sind 1907 angekommen 55 mit 27 414 Tonnengehalt.

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen zu Berg Tonnen	unter den angekommenen zu Tal Tonnen	unter den abgegangenen zu Berg Tonnen	unter den abgegangenen zu Tal Tonnen
Düngemittel aller Art	—	—	2 940	2 761
Soda	40	—	—	—
Farbholz	338	80	—	—
Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure	—	3 311	—	—
Roheisen und Brucheisen	50	1 018	—	—
Andere unedle Metalle, roh und als Bruch	405	50	—	—
Verarbeitetes Eisen aller Art	994	3 036	—	—
Zement, Traß, Kalk	8 580	13 943	—	—
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	102 422	402 783	2 227	3 171
Roggen	—	—	—	150
Hafer	483	489	—	—
Gerste	1 043	—	—	—
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	8 202	963	85	—
Stroh und Heu	1 045	—	—	—
Kartoffeln	70	195	—	—
Obst, frisches und getrocknetes	30	15	—	—
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz) (Auch als Bestand der Flöße zu unterscheiden.)	1 351	32 108	—	—
Harte Brennholzscheite	—	128	—	—
Weiche Stämme	—	159	—	—
Weiche Schnittware	1 888	25 851	—	—
Weiche Brennholzscheite	418	7 576	—	—
Fastage, Fässer, Kisten, Säcke	10	—	—	—
Kaffee, Kaffeesurrogate, Kakao	100	95	—	—
Zucker, Melasse, Sirup	100	90	—	—
Fette Öle und Fette	550	235	—	—
Petroleum und andere Mineralöle	870	627	—	—
Steine und Steinwaren	17 344	23 552	195	—
Steinkohlen	159 864	131 233	—	—
Koks	13 297	1 372	385	—
Braunkohlen	5 087	650	—	—
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	35 426	1 281	—	—
Mauersteine und Fliesen	224 247	495 020	3 060	195
Alle sonstig. Gegenstände	2 417	1 408	675	165

Im ganzen sind zu Berg 586 671 Tonnen, zu Tal 1 147 268 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 9567 Tonnen, zu Tal 6442 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. J. Greve.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Sommer-Halbjahr 1908 nach vorläufiger Feststellung von 2084 Studierenden (gegen 2184 im Sommer 1907 nach endgültiger Feststellung) und 611 (581) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 2695 (2765) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Chemie u. Hüttenkunde Hk	Allg. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	89	114	103	28	24	11	33	19	3	424
„ 2. „	82	127	124	28	26	7	26	26	—	446
„ 3. „	70	103	82	16	36	11	36	18	—	372
„ 4. „	64	106	83	23	27	10	12	16	—	341
In höheren Studienjahren	86	136	155	36	55	13	13	7	—	501
Zusammen	391	586	547	131	168	52	120	86	3	2084
Im Sommer 1907	409	558	582	139	207	58	144	83	4	2184

Von den 2084 Studierenden sind 1436 aus Preußen, 321 aus den anderen deutschen Staaten und 327 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 11 aus Bulgarien, 1 aus Dänemark, 2 aus Frankreich, 4 aus Griechenland, 9 aus Großbritannien, 5 aus Italien, 11 aus Luxemburg, 3 aus den Niederlanden, 26 aus Norwegen, 72 aus Österreich-Ungarn, 5 aus Portugal, 47 aus Rumänien, 63 aus Rußland, 2 aus Schweden, 5 aus der Schweiz, 9 aus Serbien, 4 aus Spanien, 4 aus der Türkei, 22 aus Amerika und 21 aus Asien.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 bis 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 204. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 84, für Bau-Ingenieurwesen 41, für Maschinen-Ingenieurwesen 44, für Elektrotechnik 7, für Schiffbau 7, für Schiffsmaschinenbau 3, für Chemie 16, für Hüttenkunde 2. Unter den Hörern befinden sich 11 Ausländer, und zwar: 6 aus Norwegen, 1 aus Österreich-Ungarn und 4 aus Rußland; — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 103, und zwar: 18 Regierungsbauführer, 80 Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität, 1 Studierender der Berg-Akademie, je 2 Studierende der Lehranstalten der Königlichen Akademie der Künste und der Landwirtschaftlichen Hochschule; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 11 Damen): 208; — d) kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine: (88 + 8) 96.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Sommer-Halbjahr 1908 nach vorläufiger Feststellung von 895 Studierenden (885 im Sommer 1907 nach endgültiger Feststellung) und 212 (222) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 1107 (1107) Eingeschriebenen besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Masch.-Ingen.-wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	Chemie und Elektrotechnik E	Allgem. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	58	117	63	18	13	10	279
„ 2. „	36	87	51	16	6	—	196
„ 3. „	35	76	52	16	10	1	190
„ 4. „	36	57	65	7	14	—	176
In höheren Studienjahren	2	19	23	6	4	—	54
Zusammen	164	356	254	63	47	11	895
Im Sommer 1907	151	353	260	62	49	10	885

Von den 895 Studierenden sind 681 aus Preußen, 175 aus den anderen deutschen Staaten und 39 aus dem Auslande, und zwar je 1 aus Belgien, Bulgarien und Frankreich, je 2 aus Italien und Luxemburg, 3 aus den Niederlanden, 11 aus Norwegen, 3 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 1 aus Rumänien, 6 aus Rußland, 2 aus Finnland, 1 aus Serbien, 1 aus Spanien, 2 aus Amerika und 1 aus Asien.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 103. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 30, für Bau-Ingenieurwesen 13, für Maschinen-Ingenieurwesen 35, für Chemie 12, für Elektrotechnik 9, für Allgemeine Wissenschaften 4; unter den Hörern befinden sich 11 Ausländer, und zwar 2 aus Großbritannien und Irland, 3 aus Norwegen, je

1 aus Österreich-Ungarn und Rußland, 1 aus Afrika und 3 aus Amerika; — b) Gastteilnehmer, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 9; — c) Gastteilnehmer, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 71; — d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen Vorträgen beizuwohnen: 29.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Sommer-Halbjahr 1908 nach vorläufiger Feststellung 536 Studierende (gegen 547 im Sommer 1907 nach endgültiger Feststellung) und 143 (157) Hörer und Gastteilnehmer, insgesamt also 679 (704) Teilnehmer.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen		Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie				Allgemeine Wissenschaften		Gesamtzahl
			M	E	Bgb	Hk	Ch	Ech	Ag	Hw	
Im 1. Studienjahr	11	20	13	5	7	37	2	—	5	3	103
„ 2. „	8	18	4	7	9	23	1	—	3	1	74
„ 3. „	5	16	8	7	18	24	3	2	—	2	85
„ 4. „	9	20	12	3	19	23	7	—	1	—	94
In höheren Studienjahren . .	19	34	29	6	29	49	10	2	1	1	180
Zusammen	52	108	66	28	82	156	23	4	10	7	536
Im Sommer 1907	54	92	76	31	97	145	33	2	8	9	547

Von den 536 Studierenden sind 404 aus Preußen, 50 aus den anderen deutschen Staaten und 82 aus dem Auslande, und zwar: 8 aus Belgien, 2 aus Bulgarien, 1 aus England, 23 aus Holland, 24 aus Luxemburg, 1 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 12 aus Rußland, 3 aus der Schweiz und 2 aus Serbien.

2) Hörer und Personen, welche als Gastteilnehmer zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Hörer: 84. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 13, Bau-Ingenieurwesen 6, Maschinen-Ingenieurwesen 7, Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie 52, Allgemeine Wissenschaften 6; unter ihnen befinden sich 10 Ausländer; — b) Gastteilnehmer: 59.

Die Technische Hochschule in Danzig wird im Sommer-Halbjahr 1908 nach vorläufiger Feststellung von 553 Studierenden (gegen 500 im Sommer 1907 nach endgültiger Feststellung) und 286 (293) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 839 (793) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Maschinen-Ingenieurwesen u. Elektrotechnik		Schiff- u. Schiffs-Masch.-bau		Chemie	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
			M	E	S	Sm			
Im 1. Studienjahr	16	48	9	4	11	7	5	3	103
„ 2. „	25	40	14	4	15	6	5	7	116
„ 3. „	13	45	11	7	10	6	7	—	99
„ 4. „	22	48	8	5	11	2	6	2	104
In höheren Studienjahren	19	53	28	5	14	5	6	1	131
Zusammen	95	234	70	25	61	26	29	13	553
Im Sommer 1907	91	194	68	18	68	22	21	18	500

Von den 553 Studierenden sind 437 aus Preußen, 93 aus den anderen deutschen Staaten und 23 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Großbritannien, 2 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 13 aus Rußland und 1 aus Schweden.

2) Hörer, welche nach § 34 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: 69. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 15, für Bau-Ingenieurwesen 9, für Maschinen-Ingenieurwesen 13, für Elektrotechnik 3, für Schiffbau 14, für Schiffsmaschinenbau 3, für Chemie 7, für Allgemeine Wissenschaften 5; unter den Hörern befinden sich 6 Ausländer.

3) Personen, denen nach § 35 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 217.

Bücherschau.

Luftkalke und Luftkalkmörtel. Ergebnisse von Versuchen, ausgeführt im Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West. Von H. Burchartz. Berlin 1908. Julius Springer. V. u. 194 S. in gr. 8° mit 80 Abbildungen. Geh. Preis 9 *M*.

Die Beantwortung der für das Bauwesen so wichtigen Frage der zulässigen Belastung von Mauerwerk erfährt eine dankenswerte Förderung durch die genannte Veröffentlichung des Mitarbeiters des Königlichen Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde (West), Burchartz. Das Werk zerfällt in drei Hauptabschnitte. Der erste Teil befaßt sich mit den Luftkalken und deren chemischen und physikalischen Eigenschaften, dem Einfluß der Art des Zuschlagstoffes auf die Festigkeit der Mörtel aus Luftkalken und insbesondere mit der Erhärtung solcher Mörtel. Von besonderer Bedeutung sind die vom Verfasser vorgenommenen Versuche zur Feststellung der Eigenfestigkeit der Luftkalke, d. h. der Festigkeit des Kalkhydrates, sowie diejenigen über den Einfluß der Höhe des Sandzusatzes auf die Kalkfestigkeit und über den Erhärtungsvorgang bei Kalkmörtel. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich im wesentlichen mit den Festigkeitseigenschaften der Luftkalkmörtel und des Mauerwerkes in Kalk- und Zementmörtel, ferner mit dem Einfluß der Art des Fugenmaterials auf die Druckfestigkeit von Versuchskörpern aus zwei aufeinandergelegten oder gemauerten Steinhälften, der Haft- und Scherfestigkeit von Kalk- und Zementmörtel, den Beziehungen zwischen Material- und Körperfestigkeit und schließlich mit dem Einfluß des Alters der nach dem üblichen Verfahren hergestellten Probekörper für Druckversuche auf die Körperfestigkeit. Als wichtigstes Ergebnis der in diesem Abschnitt behandelten Versuche ist der von dem Verfasser festgestellte große Einfluß der Mörtelart auf die Mauerwerksfestigkeit zu verzeichnen. Nach diesen Ergebnissen kann der Nachteil minderwertiger Steine durch Verwendung guter Mörtel zum Teil wieder ausgeglichen werden. Bemerkenswert ist auch die von dem Verfasser gemachte Feststellung, daß das zur Zeit in den meisten Ländern gebräuchliche Verfahren der Probenbearbeitung der Steine für die Druckversuche (Zerschneiden der Steine in zwei Hälften, Aufeinandermauern derselben mit reinem Zement und Abgleichen der Druckflächen mit Zementmörtel) andere Ergebnisse liefert als das Verfahren der Prüfung von würfelförmigen Körpern, die aus dem Stein herausgeschnitten sind. Der letzte Abschnitt behandelt Versuche über die Wirkung des Zusatzes von Magermilch auf die Festigkeit von Kalkmörtel und über den Einfluß der Lagerung von Mörtel bei Luftabschluß auf deren Erhärtung. Hiernach begünstigt der Zusatz von Magermilch zu Mörtel, falls er genügend groß gewählt wird, das Festwerden des Kalkmörtels. Unter Luftabschluß erhärten Zementmörtel, verlängerter Zementmörtel und Traßkalkmörtel mindestens ebenso gut, wenn nicht besser, als an der Luft.

Die Versuchsergebnisse sind nicht nur in Form von Zahlen mitgeteilt, sondern auch soweit als möglich durch zeichnerische Darstellung in anschaulicher Weise erläutert. Für Baubehörden und sonstige Verbraucher von Mauersteinen, Kalk, Zement und Mörtel, wie für die Erzeuger dieser Baustoffe wird das Burchartzsche Buch von großem Werte sein. Sch.

Musterbuch für Eisenkonstruktionen. Herausgegeben im Auftrage des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller von C. Scharowsky. 4. Auflage. Unter Benutzung von Vorarbeiten von C. Scharowsky neubearbeitet von Richard Kohnke. Leipzig 1908. Otto Spamer. V u. 204 S. in Folio mit zahlreichen Tabellen, Abbildungen und 42 Tafeln. Preis geb. 12 *M*, geb. 14 *M*.

Das rühmlichst bekannte Musterbuch für Eisenkonstruktionen (es sollte zweckmäßig heißen: des Hochbaues), nach dem Tode von Scharowsky von Professor Kohnke (Danzig) bearbeitet, ist in vierter Auflage erschienen. Die neue Auflage hat durch Berücksichtigung neuerer Forschungen und durch Aufnahme neuer, bewährter Bauweisen eine umfangreiche und zweckmäßige Erweiterung erfahren. Auch durch Fortlassung veralteter Konstruktionen und durch Streichung der fünften, die Fußwegbrücken behandelnden Abteilung der vorigen Auflage hat die neue Auflage sehr gewonnen, sodaß jetzt ein vorzügliches Werk vorliegt, das in seiner Reichhaltigkeit einzig dasteht und jedem, der Eisenkonstruktionen für den Hochbau zu entwerfen hat, aufs wärmste empfohlen werden kann. Die Tabellen enthalten die Abmessungen für Säulen, Unterzüge und Decken bei allen nur möglichen Belastungen und die Querschnitte der einzelnen Teile von Dächern der verschiedensten Bauart sowie von Schwedlerschen Kuppeln und von Treppen. In den Erläuterungen sind beherzigenswerte Angaben über die Durchbildung der Eisenkonstruktionen gemacht worden, deren Beachtung auch im Hochbau dringend zu empfehlen ist. In der ersten, die Säulen behandelnden Abteilung werden Bemerkungen über die zulässige Entfernung der Verbindungsbleche vermißt, durch welche die einzelnen Teile der zwei- und mehrteiligen Säulen für die Knicksicherheit zu einem Ganzen vereinigt werden. Die auf Seite 140 gemachte Rechnungsannahme, daß die Obergurtstäbe der Pfettendächer gegen seitliche Ausbiegungen durch die Pfetten genügend gesichert sind, ist nur dann berechtigt, wenn sämtliche Pfetten gegen einen Verband festgelegt sind. In den klaren Abbildungen sind ausgezeichnete Konstruktionseinzelheiten dargestellt. Der Preis des Buches kann im Verhältnis zu dem, was es bietet, nur als gering bezeichnet werden.

Berlin. Schaper.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 53. Berlin, 4. Juli 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preisausschreiben.

Die Königliche Akademie des Bauwesens stellt folgende

Preisaufgabe:

Vergleichende Darstellung neuerer Anlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte.

Die Bearbeitung, die auf Grund vorhandener Veröffentlichungen und eigener Erkundigungen erfolgen soll, hat sich auf solche neueren Anlagen zu erstrecken, deren Einrichtung und wirtschaftliche Bedeutung vorbildlich für zukünftige Anlagen im deutschen Mittelgebirgs- und Flachlande sein kann.

Zur Preisbewerbung werden nur Angehörige des Deutschen Reiches zugelassen.

Die Abhandlungen sind bis zum 15. Januar 1909 an die Geschäftsstelle der Akademie Berlin W. 66, Leipziger Straße 125 einzureichen. Von den als preiswürdig anerkannten Arbeiten erhält die beste einen Preis von 3000 Mark.

Das Preisgericht bildet die Abteilung der Akademie für Ingenieur- und Maschinenwesen. Die Akademie behält sich vor, die Vervollständigung und Vertiefung der preisgekrönten Arbeit herbeizuführen und zu diesem Zwecke weitere Geldmittel namentlich auch für die dazu erforderlichen örtlichen Ermittlungen zu bewilligen.

Die näheren Bedingungen sind von der genannten Geschäftsstelle zu beziehen.

Berlin, den 1. Juli 1908.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Schneider, bisher bei der Eisenbahndirektion in Mainz, den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, den Geheimen Bauräten Jacobi, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion Kassel, Rebentisch, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion Hannover, Berthold, bisher Vorstand der Betriebsinspektion 3 Hagen, und Brandt, bisher Vorstand der Maschineninspektion Hamburg, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungs- und Baurat Sugg, bisher Vorstand der Betriebsinspektion 3 Breslau, den Charakter als Geheimer Baurat, den vorgenannten Beamten aus Anlaß des Übertritts in den Ruhestand zu verleihen, ferner dem Stadtbaumeister Eduard Jourdan in Rendsburg den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Landesbauinspektor Otto Friedenreich in Neu-Ruppin den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Fahrenhorst, bisher in Halle a. d. S., als Oberbaurat (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Altona, der Geheime Baurat Busmann, bisher in Bromberg, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Elberfeld; — die Regierungs- und Bauräte Barzen, bisher in Frankfurt a. M., als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Mainz, Matthaei, bisher in Mainz, als Mitglied des Eisenbahnzentralamts nach Berlin, Stromeyer, bisher in Essen a. d. R., als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Kassel, Gatow, bisher in Dortmund, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Bromberg, Illner, bisher in Erfurt, zur Eisenbahndirektion nach Halle a. d. S. und Manskopf, bisher in Fulda, nach Detmold als Vorstand der daselbst neu errichteten Betriebsinspektion; — die Bau- und Betriebsinspektoren Georg Staudt, bisher in Altona, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M., Karl Stahl, bisher in Schneidemühl, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Mainz, John, bisher in Saalfeld, als Mitglied (auftw.) der Eisenbahndirektion nach Essen a. d. R., Guericke, bisher in Guben, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Hannover, Czygan, bisher in Osnabrück, als Vorstand der Betriebsinspektion 2 nach Hannover, Anton Roth, bisher in Krotoschin, als Vorstand der Betriebsinspektion nach Guben, Dieckhoven, bisher in Essen a. d. R., als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Königsberg i. d. Neumark, Fritz Schneider, bisher in Leipzig, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Altona, Briegleb, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Bentschen (bisher Betriebsinspektion 2 Frankfurt a. d. Oder), Schürhoff, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Saalfeld, Henske, bisher in Königsberg i. Pr., als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Krotoschin, Lohse, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin, als Vorstand (auftw.) der Betriebsinspektion 2 nach Halle a. d. S., Froese, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 1 nach Schneidemühl, Otto Simon, bisher in Breslau, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 4 nach Essen a. d. R., Ertz, bisher in Hagen, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 1 nach Osnabrück, Kurth, bisher in Hannover, nach Bremen, als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Woltmann, bisher in Neusalz a. d. O., zur Eisenbahndirektion nach Kassel, Süß, bisher in Leutenberg, zur Eisenbahndirektion nach Hannover, Jochem, bisher in Neuwied, als Vorstand der Bauabteilung nach Linz, Nordhausen, bisher in Krefeld, zur Eisenbahndirektion nach Köln, Sauermilch, bisher in Battenberg, nach Querfurt als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Kredel, bisher in Löwenberg i. Schl., nach Sohrau als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und Graetzer, bisher in Posen, zur Betriebsinspektion 3 nach Breslau, der Großherzoglich hessische Bau- und Betriebsinspektor Pfaff, bisher in Stettin, als Vorstand der Betriebsinspektion nach Lauterbach (bisher Betriebsinspektion 2 Fulda); — die Bauinspektoren Beeck, bisher in St. Wendel, als Vorstand der Maschineninspektion nach Erfurt, Krohn, bisher in Essen a. d. R., zur Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr., Schievelbusch, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) der Werkstätteninspektion 2 nach Dortmund, Rutkowski, bisher in Witten, als Leiter der maschinentechnischen Bauabteilung nach Recklinghausen, Chelius, bisher in Trier, als Vorstand (auftrw.) der Maschineninspektion nach St. Wendel und Böttge, bisher in Magdeburg, zum Eisenbahnzentralamt mit dem Wohnsitz in Dortmund.

Übertragen ist den Bau- und Betriebsinspektoren Greve, Vorstand der Betriebsinspektion 2 in Halle a. d. S., die Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst und Voegler bei der Eisenbahndirektion Berlin die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Betriebsinspektion 10 daselbst.

Überwiesen ist der Bau- und Betriebsinspektor Stephani, Vorstand der Betriebsinspektion 2 Hannover, der Eisenbahndirektion daselbst und der Bauinspektor Köttgen bei der Maschineninspektion 1 Essen a. d. R. dem Eisenbahnzentralamt mit dem Wohnsitz in Essen a. d. R.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Rosenfeld ist von Siegburg nach Berlin und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Berg, bisher in Berlin, in den Bezirk der Eisenbahndirektion Halle a. d. S. versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Leyn der Regierung in Oppeln und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Triest der Regierung in Stettin; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Aust der Eisenbahndirektion in Kassel, Paul Hintze und Heinrich Becker der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hans Volkmann aus Kettwig, Kreis Essen, Walter Bettenstaedt aus Stettin, Friedrich Rackebrandt aus Braunschweig, Ludwig Clouth aus Döbeln und Willi Toepfer aus Berlin (Hochbaufach); — Paul Bruchmüller aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungs- und Baurat Petri, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion Kassel, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marinebauführer des Maschinenbaufaches Brandes zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Heinig zum Bauinspektor bei derselben Verwaltung, den Regierungsbaumeister bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung Dr.-Ing. Artur Speck in Bautzen zum Bauinspektor und den Regierungsbaumeister bei der Hochbauverwaltung Koch in Zwickau zum Landbauinspektor zu ernennen.

Der prädizierte Regierungsbaumeister Riemer in Osnabrück ist als etatmäßiger Regierungsbaumeister bei dem Landbauamte Meißen angestellt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, eine Eisenbahnbauinspektorstelle für den Neu- und Erweiterungsbau dem Abteilungsingenieur tit. Eisenbahnbauinspektor Kaiser bei der Eisenbahnbauinspektion Ludwigsburg, eine Abteilungsingenieurstelle bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen dem Regierungsbaumeister Mast und die Abteilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbauinspektion Geislingen dem Regierungsbaumeister Baumann zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Albert Stauffert in Basel die silberne Rettungsmedaille zu verleihen und der Wahl des Professors Dr. Adolf Krazer zum Rektor der Technischen Hochschule Karlsruhe für das Studienjahr 1908/09 die Allerhöchste Bestätigung zu erteilen.

Der Regierungsbaumeister Franz Schmitt bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist zur Bahnbauinspektion I in Freiburg versetzt worden.

Der Bezirksingenieur a. D. Eduard Muncke in Oppenau ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen Baurat Otto Raupp auf sein Nachsuchen wegen geschwächter Gesundheit unter Anerkennung seiner treu geleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen, den Bauassessor Albert Sprengel in Bad Nauheim unter Belassung seines Amtstitels zum technischen Assistenten bei der Badedirektion und dem Tiefbauamt Bad Nauheim und den Regierungsbaumeister Ludwig Ickes aus Bellmuth im Kreise Büdingen zum Wasserbauassessor zu ernennen.

Elsaß-Lothringen.

Der Meliorationsbauinspektor Baurat Timme in Straßburg ist unter Einweisung in die Stelle des Wasserbauinspektors für Kanäle in Straßburg zum Wasserbauinspektor und der bisherige Kreisbauinspektor Walter zum Meliorationsbauinspektor unter Übertragung der Stelle des Meliorationsbauinspektors für die Ill in Straßburg ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die neue Friedhofanlage der Stadt Meran.

Vom k. k. Baurat K. Lun in Meran.

In dem einst idyllischen Städtchen, das, an den sonnigen Küchelberg gelehnt, zwischen Weinpergeln und Gärten seine Häuser und Mauern zu den Ufern der rauschenden Passer erstreckte, war die Ruhestätte der Toten — im Lande „Gottesacker oder Freithof“ genannt — noch vor 60 Jahren inmitten des Ortes um die Pfarrkirche des heiligen Nikolaus und ihren malerischen Turm gelegen. Damals zählte die einstige Residenz der Tiroler Landesfürsten 2440 Einwohner. Platzmangel und gesundheitliche Rücksichten führten zur Verlegung jenseit der Passer neben der schönen gotischen Spitalkirche. Als dann der Ruf der landschaftlichen Schönheit Merans und seines milden Klimas in die Welt drang, kamen viele ortsfremde Menschen — darunter zahlreiche Protestanten — in das Südtiroler Landstädtchen. Im Jahre 1870 zählte man bereits rund 1800 Besucher. An den katholischen Friedhof schloß sich der evangelische an, und schließlich mußte ein Teil des Rebengeländes auch einer Grabstätte für die Israeliten weichen. So lagen nun mitten im „Lande der Glaubenseinheit“ die Friedhöfe der verschiedenen Konfessionen friedlich nebeneinander.

Es dauerte nicht allzu lange. Aus der kleinen Stadt wurde ein rasch emporblühender Kurort; im Jahre 1880 zählte man 4900, im Jahre 1890 schon 9100 und in den letzten Jahren mehr denn 22000 Fremde. Die Zahl der Einwohner war im Jahre 1880 schon 5344 und beträgt nun über 10000. Nicht geringer war das Wachstum der Nachbargemeinde Mais am linken Passerufer; diese wehrte sich mit allem Nachdruck gegen eine weitere Ausdehnung des Gräberfeldes auf ihrem Gebiete, das, mit Wohnhäusern inzwischen bebaut, das ländliche Gepräge abgestreift und mit einem mehr städtischen vertauscht hatte. Zuerst verlegte die evangelische Gemeinde ihren Friedhof ziemlich weit gegen Westen, wo sich die „gereuteten Wiesen“ linkseitig der Passer gegen die Etsch ausbreiten.

In der Stadt war man wenig einig darüber, ob die Stadtgemeinde oder die Stadtpfarre den neuen Friedhof errichten soll, und auch die Platzfrage bot bei dem beschränkten Gebiete und der vorgeschrittenen Bebauung des städtischen Geländes erhebliche Schwierigkeiten. Die Errichtung eines Zentralfriedhofs für die Stadt, die Gemeinden und die Konfessionen scheiterte schon gründlich an der Ortsfrage, und da die evangelische Gemeinde ihren eigenen Friedhof bereits besaß, die Israeliten den ihrigen zwar gemeinsam mit der Stadt zu verlegen, jedoch nicht aufzugeben gesonnen waren, so erschien der Standpunkt der Ortspfarre, einen gesonderten katholischen Friedhof zu errichten, von selbst begründet. Die Stadt wollte aber, da sie Besitzerin des alten Friedhofs war, diesen nicht ganz aus der



Abb. 1.



Abb. 2. Meraner Winzer.



Abb. 3.



Abb. 4. Meraner Obst.

Abb. 1 bis 4. Kapitelle in der Kapelle.

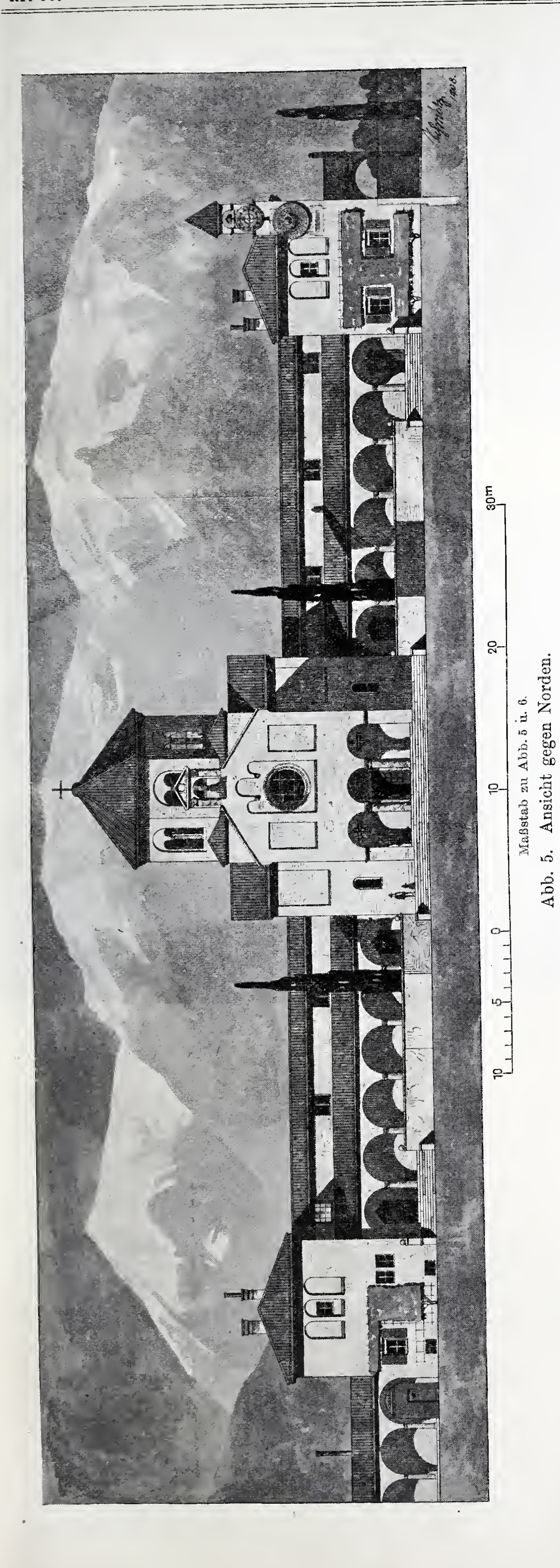


Abb. 5. Ansicht gegen Norden.

Maßstab zu Abb. 5 u. 6.

Hand geben. Bei der notwendig gewordenen Verlegung des Bahnhofs durch den Bau der Vintschgaubahn gelang es, Gebiet der Gemeinde Algund zur Stadt zu bringen und damit die Platzfrage zu lösen. Anderseits führten die Verhandlungen zwischen Stadtgemeinde und Stadtpfarre zu einem billigen, beide Teile befriedigenden Ausgleiche. Es sollte ein Teil des Friedhofs kommunal und ein Teil katholisch, die Baulichkeiten aber gemeinsam sein. Die Auslagen sollten verteilt, aber die erforderlichen Geldmittel von der Stadt beigestellt werden. Die Stadtgemeinde erwarb nun ausgedehnte Grundstücke westlich vom neuen Bahnhofe — zu einem Preise von 5 Kronen für 1 qm — und trat davon einen Teil auch der israelitischen Gemeinde ab.

So kommt der neue Friedhof in die Talmulde zwischen Etsch und Passer zu liegen, die nach Süden offen, gegen Westen vom waldigen Marlinger Berge, gegen Norden von den steilen, 3000 m hohen Hängen der Zielspitze, des Tschiggat und der Muth, gegen Osten von der Stadt mit dem ansteigenden Obermaiser Gelände und dem darüber aufragenden Granitmassiv des Ifinger umsäumt wird, in einem großartigen Landschaftsbilde von eindrucksvollem Ernste, gemildert und geschmückt durch den Reiz, mit dem die Natur diese Gegend überschüttet. Die Bodenverhältnisse sind günstige. Der Grundwasserspiegel liegt ungefähr 10 m tief, der Boden selbst ist flinsig, ohne grobe Steine und geht in 2 m Tiefe in durchlässigen Schotter über. Eine Benutzung und daher Gefährdung der Grundwasser findet nirgends statt.

Sowohl die Stadtpfarre, als die Stadtgemeinde hatten bereits Pläne ausarbeiten lassen, die aber den Wünschen nicht völlig entsprachen. Es wurde dann Professor Joseph **Schmitz** in Nürnberg eingeladen, den Plan für die neue Friedhofanlage zu entwerfen, und seine Vorschläge fanden so allseitigen und ungeteilten Beifall, daß beschlossen wurde, unverzüglich zur Inangriffnahme des Baues noch im Sommer 1907 zu schreiten. Die Durchführung der Bauarbeiten wurde an die Meraner Baumeister Josef **Musch** und Karl **Lun** unter der künstlerischen Leitung des Professors Schmitz übertragen. Die Arbeiten sind am östlichen Flügel fast der Vollendung nahe, während am westlichen Flügel und bei der Kapelle die Eindeckung im Juli erfolgen wird. Als Vollendungsfrist ist das nächste Fest „Allerheiligen" für die gesamte Anlage in Aussicht genommen.

Professor Schmitz hat nun die Längsachse der Friedhofbauten senkrecht gegen das Gräberfeld und gegen die nach Süden offene Talseite gestellt (Abb. 10). Von der den Friedhofbauten vorgelegten Terrasse aus gleitet so der Blick über das leicht abfallende Gräberfeld hin in den schönen, fruchtbaren Talboden gegen Bozen, während anderseits von dem umschlossenen Gräberfeld aus die Friedhofbauten mit der Kapelle (Abb. 5, 6, 7 u. 9) den Eindruck beherrschen und mit ihrer aufsteigenden ruhigen Linienführung hinüberleiten zu den mächtig emporstrebenden Formen des nördlichen Gebirgskranzes. Diese Anordnung ermöglichte es auch, in einfacher, klarer Art und Weise die programmäßige Trennung in kommunales, katholisches und israelitisches Gräberfeld zu erzielen. Die Fläche links vom Haupteingange ist dem ersteren, die rechts hiervon, gegen die Friedhofbauten zu, dem letzteren zugewiesen und ermöglicht die Vergrößerung und Erweiterung der beiden Anlagen in westlicher Richtung auf bereits erworbenen Grundstücken, während der israelitische Friedhof mit eigenem Zugange nördlich von den Friedhofbauten, doch so liegt, daß die dazugehörigen Räume sich in diese harmonisch einfügen und die für den Sanitätsdienst nötigen Einrichtungen gemeinsam benutzt werden können. Aus der Abb. 8 ist der Plan des Grundrisses ersichtlich. Gegen die Friedhofsstraße zu liegen die Verwaltungsräume, zu beiden Seiten der Kapelle die Hallen für die Leidtragenden und die Leichenhallen, gegen den Hof der Gang zur Einbringung der Leichen.

Meran ist die zweite Stadt Österreichs, welche den allgemeinen Leichenhauszwang ohne jeden Unterschied einführt, nachdem vor ungefähr 40 Jahren die Nachbarstadt Bozen überhaupt als eine der ersten Städte des Festlandes diese so wichtige Maßnahme verfügt hatte. Es läßt sich nicht leugnen, daß damit ein Eingriff in den seit alters gebräuchlichen, gehegten Totenkult, an dem die Bevölkerung mit achtungswerter Liebe hängt, unvermeidlich war. Aber auch in der neuen Form ist allen Empfindungen und Gefühlen, mit denen der Lebende einen teuren Toten umgibt, Rechnung getragen.

Die formale Ausbildung der Bauten erfolgt in einfacher, aber würdiger Art (Abb. 5, 6, 7 u. 9); sie ist dem Klima und dem Charakter des Landes angepaßt. In ungezwungener Weise kommt bei der Kapelle eine feierliche, kirchliche Stimmung zum Ausdruck, während bei den zu Nutzzwecken dienenden Seitenbauten schlichte Formen des Wohnbaues, am Verwaltungsgebäude zu einer repräsentativen Wirkung gesteigert, angewendet sind. Die Durchbildung der Bildhauerarbeiten, von denen die Abb. 1 bis 4 u. 11 einige Teile der Kapelle zeigen, erfolgt durch Professor **Heilmaier** in Nürnberg. Für die Ausgestaltung des Grabfeldes, welches schon durch die mächtigen Bergwände,

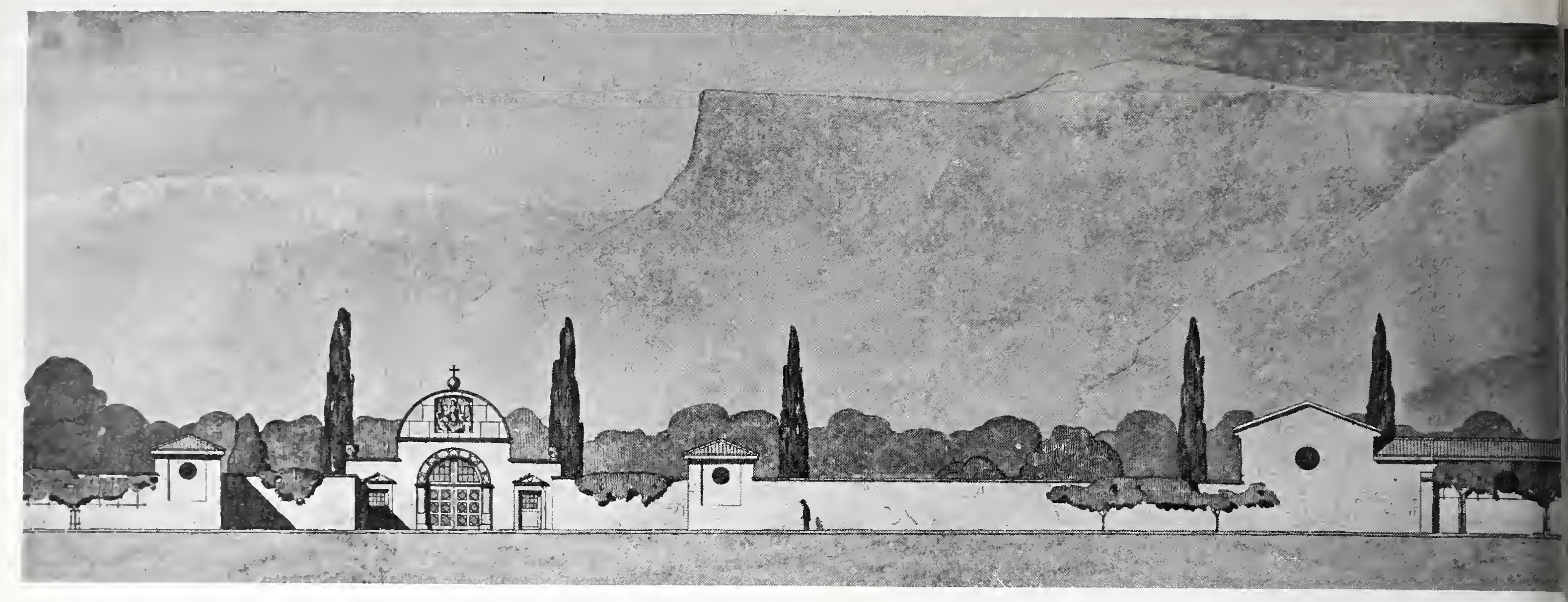


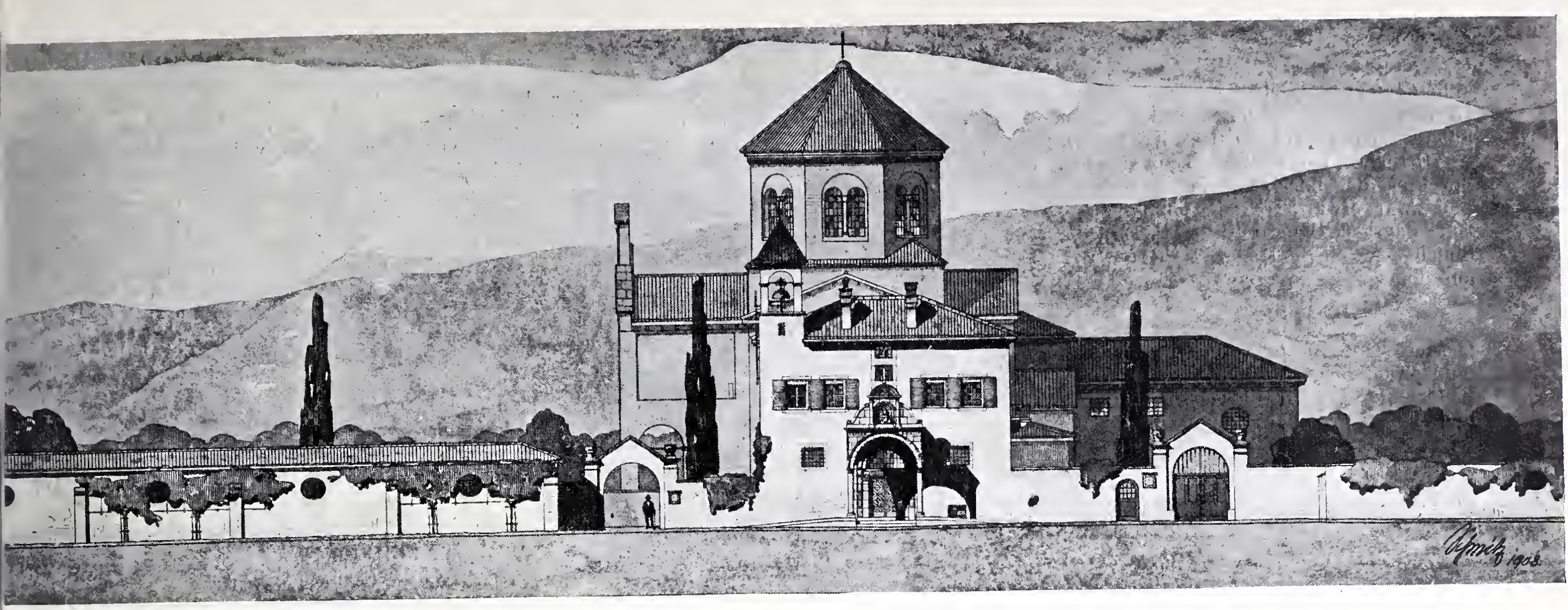
Abb. 6. Ansicht gegen Westen von der Straße aus.



Abb. 7.
Ansicht vom Grabfeld aus.

A Aufbahrung der Leichen.
B Halle für Leidtragende.
C Einbringungsgänge.
D Kapelle.
E Verwaltungsgebäude, oben Wohnung.
F Sezierraum, oben Wohnungen.
G Israelitische Halle und Aufbahrungsraum.
H Grabfeld für Katholiken.
I Einbringungshof.
K Grabfeld für Israeliten.
L Kleiner Hof.
M Bogenhallen mit Grüften.

Abb. 8.
Grundriß des Erdgeschosses.



Zu Abb. 6. Ansicht gegen Westen von der Straße aus.

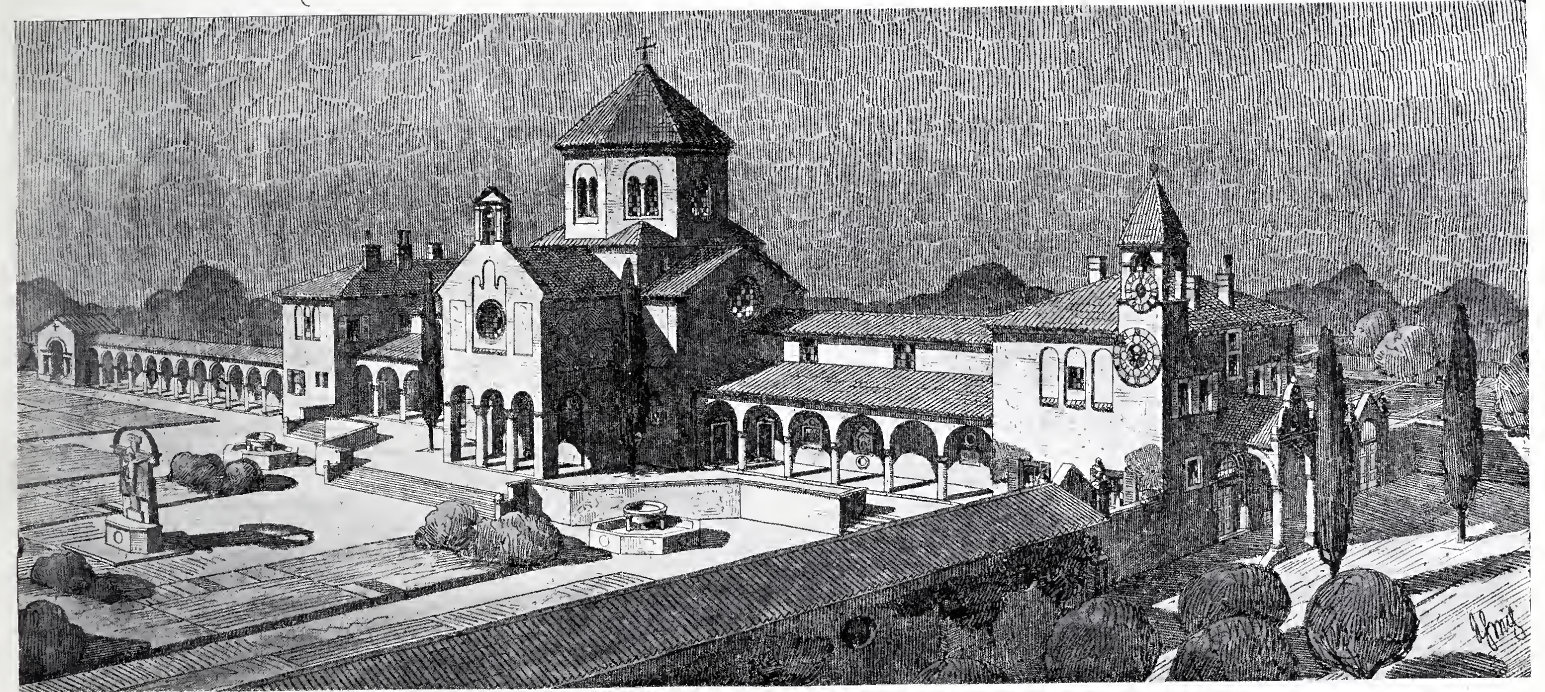


Abb. 9. Übersicht der Friedhofgebäude.

Die neue Friedhofanlage der Stadt Meran.

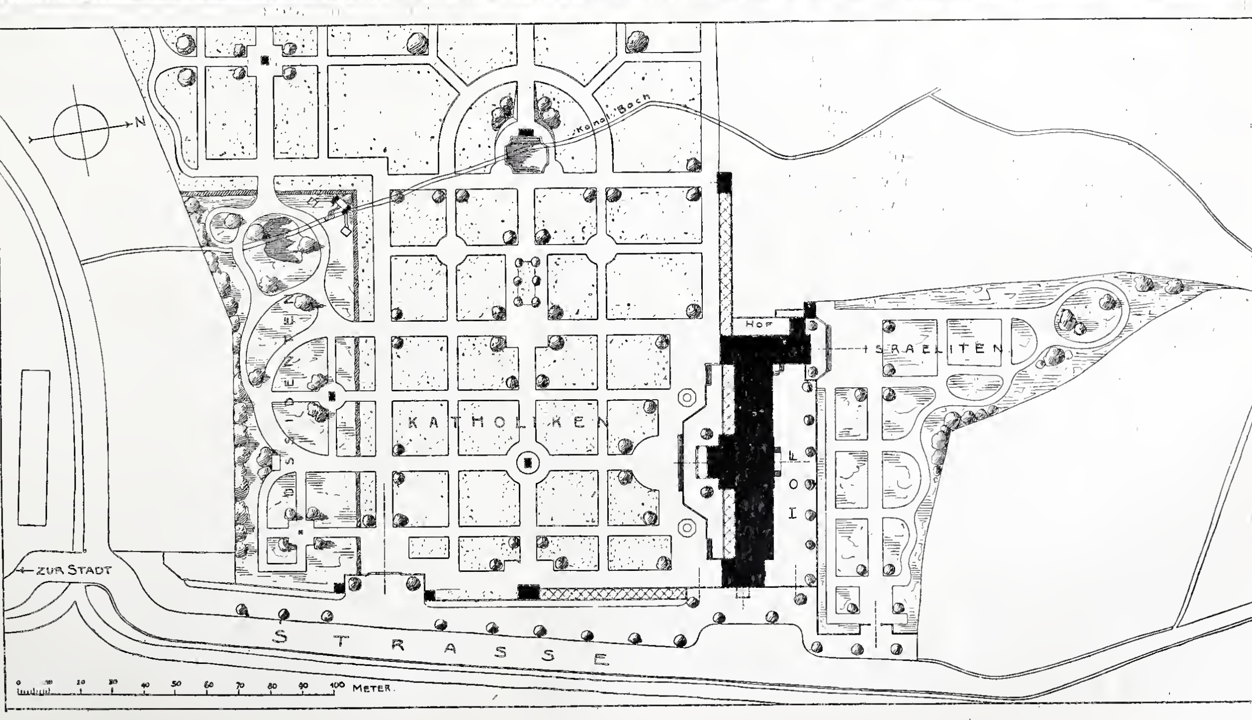


Abb. 10. Lageplan.

außerdem aber durch die Anlage von umgebenden Bogenhallen mit Grüften einen geschlossenen Eindruck macht, soll nach der künstlerischen Seite hin nach Kräften Sorge getragen werden.

Örtliche Verhältnisse bedingen es, daß der Preis der Backsteine in Meran ein hoher, und zwar etwa 53 Kronen für das Tausend, ist, dagegen liefern die Steinbrüche vom Sinich — einem nahegelegenen Bergkopfe, auf dem einst ein römisches castrum stand, — sehr gutes lagerhaftes Porphyrgestein für das ortsübliche Bruchsteinmauerwerk. Aus diesem selben grau-rötlichen Steine werden die gewöhnlichen Stufen, die Kryptasäulen, Randsteine und ähnliches hergestellt. Tür- und Fenstergewände, dann die Säulen der Arkaden und der Kapelle, der Uhrturm und Portalvorbau bei dem östlichen Flügel, die Fenstersäulen in der Leichenhalle und die Kuppel der Kapelle wurden aus teils weißem, teils rotem Trientiner Marmor, die Kapitelle aber aus edlem Laaser Marmor gefertigt. Zur Eindeckung der Dächer werden die bekannten, in Südtirol seit jeher verwendeten Hohlziegel, braun-rötlich in Ton und Farbe, verwendet. Die äußeren Fassadenflächen erhalten glatten, aber grobkörnigen Verputz. — Die Kosten der gesamten Friedhofanlage einschließlich der israelitischen Abteilung, jedoch ohne das Erfordernis für den Grunderwerb, sind mit 360 000 Kronen veranschlagt.


Abb. 11. Kapitelle in der Kapelle.

Die Trogschleuse auf Walzen.

Von **Fr. Jebens**, Ingenieur in Ratzeburg.

Zur Unterstützung von Schleusentrögen, die auf schiefen Ebenen auf- und abgehen, sind bekanntlich öfter Rollen oder Walzen vorgeschlagen worden. Auf der Ebene werden Bahnen angelegt und darauf laufen die Walzen; auf diesen wieder der Trog. Damit die ersteren im richtigen Abstand voneinander bleiben, werden sie mit Zapfen versehen: an jeder Seite der Walzen ist ein Gestänge, in welchem die Zapfenlager in gleichem Abstand von einander Platz haben. Auf diese Weise sind sogenannte Walzenleitern gebildet. Diese gehen mit dem Trog auf und ab, und der Weg, den sie zurücklegen, ist immer halb so groß als der des Troges. Bei großer Länge des Trogweges werden die Leitern also auch lang sein. Der Weg des Troges ist abhängig von der Neigung der Ebene; bei gleicher Hubhöhe ist seine Länge um so größer, je kleiner die Neigung ist. Da nun Ebenen, auf denen der Trog in der Richtung seiner Längsachse läuft, in der Regel kleinere Neigung haben als Ebenen mit querlaufendem Trog, so ergibt sich, daß die Walzenleitern bei letztgenannten Ebenen geringere Länge bekommen. Im folgenden wird angenommen, daß der Trog quer steht.

Die Unterstützung durch Walzen hat bekanntlich einen Mangel. Es ist unbestimmt, wieviel Druck jede Walze bekommt. Selbst wenn die Laufbahn noch so genau eben ist und die Durchmesser der Walzen genau gleich sind, weiß man nicht, ob sich die Last gleichförmig auf die vielen Walzen verteilt. Mathematisch genau läßt die Bahn sich nicht herstellen. Nehmen wir einmal an, daß in dieser Bahn, die auf gemauertem Grundwerk ganz fest und starr ruht, irgendwo eine Erhabenheit von 5 mm Höhe sei. Eine Walze möge darauf stehen und über dieser der Trog mit seiner Längsachse. Auf die Walze kommt dann ein gewaltiger Druck, denn der Trog muß schon mit einer Hälfte um ein wenig gehoben werden, wenn nicht etwa das Material nachgibt. Auch die über und unter der Walze liegenden Teile werden viel zu stark beansprucht, die Abnutzung ist sehr groß und es besteht die Gefahr, daß die Walzen nach länger währendem Betrieb unrund werden.

Im folgenden wird eine Bauart mitgeteilt werden, bei welcher der Druck auf die Walzen um etwa ein Drittel der mittleren Größe zunimmt, wenn sie über eine Erhabenheit der Laufbahn von 10 mm Höhe gehen. Die beigefügten Abbildungen zeigen die Einrichtung. Das die Walzen verbindende Gestänge ist weggelassen; es wird ein Quertrog vorausgesetzt. Unter solchem Trog ist ein starker Träger nötig, der die Last auf die Walzen verteilt. Dieser erscheint in Abb. 1 im Querschnitt und besteht aus zwei starken Stehblechen *a*, die oben durch Winkel und Deckblech verbunden sind, unten durch zwei Reihen von Bolzen *b*. Noch weiter nach unten befinden sich rechteckige Löcher in den Stehblechen, und darin liegen kleine Balken *c* und *d*. Die oberen passen in ihren Lagern, die unteren haben an der Oberfläche einen Spielraum von etwa 20 mm. Auf den Balken *d* stehen kräftige Schneckenfedern und darüber sind Stellschrauben *e*, durch welche die Federn stark gespannt werden. Näheres darüber wird weiter unten mitgeteilt werden. Die Balken *d* liegen auf den Platten *f*, die über den Walzen *g* laufen. Auf den Platten sind Halter *h* befestigt, die in den senkrechten Teilen Löcher haben. Solche befinden sich auch in den Stehblechen. Ein in den Löchern liegender Bolzen *i* verhindert das Herabfallen der Platte. Über den Bolzen ist ein Spielraum von 20 mm. Um so viel können die Platten gehoben werden, denn, wie erwähnt, ist solcher Spielraum auch über den Balken *d*. Abb. 4 zeigt die Platten von oben gesehen; sie greifen keilförmig ineinander und haben 800 mm durchschnittliche Länge, 400 mm Breite und 100 mm Stärke. Die Entfernung zweier Walzen ist = 720 mm; sie ist absichtlich nicht gleich der Plattenlänge genommen. Wenn das nämlich der Fall wäre, dann würden die Stöße zwischen den Platten zu gleicher Zeit von den Walzen getroffen werden und kleine Erschütterungen des Troges in gleichen Zeitabständen erfolgen. Vielleicht könnten diese Erschütterungen Schwingungen und Schrägstellungen des Trogwasserspiegels hervorrufen.

Die Belastung einer Walze sei = 40 t, wenn angenommen wird, daß die Verteilung gleichförmig ist. Die Federn sollen die ganze Last tragen und müssen die dazu nötige Spannung haben. Wäre die Plattenlänge gleich dem Abstande der Walzen, dann wären vier Federn vorhanden für jede Walze, und die Kraft, die eine Feder ausüben müßte, wäre = 10 t. Da die erwähnte Länge aber = 800 mm und der Abstand = 720 mm ist, so ergibt sich die von einer Feder auszuübende Kraft $= \frac{80}{72} \cdot 10 =$ (rund) 11 t.

Jede Feder wird, bevor sie an ihren Platz gesetzt wird, einer Belastung von 11 t unterworfen. Die Höhe, welche die Feder dann hat, wird gemessen und verzeichnet, darauf kann sie eingestellt werden. Die Schraube *e* dreht man erforderlichenfalls vorher in die Höhe, und hernach wird sie so weit herabgedreht, bis die Feder die Höhe hat, die sich bei der Belastung ergab. Nötig ist dann noch, die Schraube um ein weniges weiter zu drehen. Die Kraft, welche die Feder dann ausübt, ist etwas größer als 11 t.

Es sei angenommen, daß alle Federn gleich große Pressung haben, deren Größe = 12 t sei. Davon werden 11 verwendet zum Tragen des Troggewichts; die eine Tonne, die übrig ist, drückt den Balken *d* (Abb. 1) nach unten gegen die untere Fläche im Lager. Natürlich kann man die Federn nicht so genau anspannen, daß sie gerade mit einer Kraft von 12 t wirken; es kommt auch nicht genau darauf an. Die Hauptsache ist, daß alle Federn wirklich den Trog tragen, und das kann man daran erkennen, daß die Spielräume über den Balken *d* wirklich vorhanden sind. Darunter dürfen solche Räume aber nicht entstehen.

Die Größe, um welche die Höhe der spannungslosen Feder abnimmt, wenn sie eine Belastung von 12 t bekommt, sei = 40 mm. Wir wollen nun annehmen, daß die Bahn, auf der die Walzen rollen, irgendwo eine Erhabenheit von 10 mm Höhe hat, auf der übrigen Strecke aber genau eben ist. Wenn der Trog über die Erhöhung hinweggeht, so wird die darübergehende Walze in die Höhe getrieben und damit auch der Balken *d* (Abb. 1), die Feder wird um 10 mm eingedrückt. Da sie sich bei 12 t Belastung um 40 mm verkürzt hatte, so ergibt sich die Kraft, welche sie ausübt, wenn sie um 10 mm mehr zusammengepreßt wird, zu $12 \cdot \frac{5}{4} = 15$ t. Der Druck auf die Walze ist dann $= \frac{72}{80} \cdot 15 \cdot 4 = 54$ t. Infolge der Erhabenheit wird die Walze also statt 40 t 54 zu tragen bekommen. Ganz anders wäre es, wenn gar keine Federn vorhanden wären; dann könnte die Pressung = 500 und noch mehr Tonnen werden, wenn ein schwerer Trog vorausgesetzt wird, der über eine Bahnerhöhung von 10 mm Höhe geht. Die Platten auf den Walzen werden nicht mehr als zulässig beansprucht und die Spannung läßt sich in jedem Fall bestimmen. Sie ist unter gewöhnlichen Umständen ungefähr 600 kg/qcm.

Ein Nachteil der hier beschriebenen Bauart ist die geringe Länge dieser Platten und die daraus sich ergebenden vielen Fugen. Durch sie wird der Widerstand bei der Trogbewegung vergrößert. Wie groß dieser ist, läßt sich nur durch Versuche ermitteln.

Wir wollen annehmen, daß keine Fugen da sind, und uns die in den beigefügten Abbildungen dargestellte Plattenreihe ersetzt denken durch eine Lamelle. Die Halter, die das Herabfallen verhindern, können dann fortfallen, denn die lange Platte liegt auf vielen Walzen und wird von diesen getragen. Die Breite der Lamelle sei = 400 mm; ihre Stärke kann etwas geringer sein als 100 mm, wie

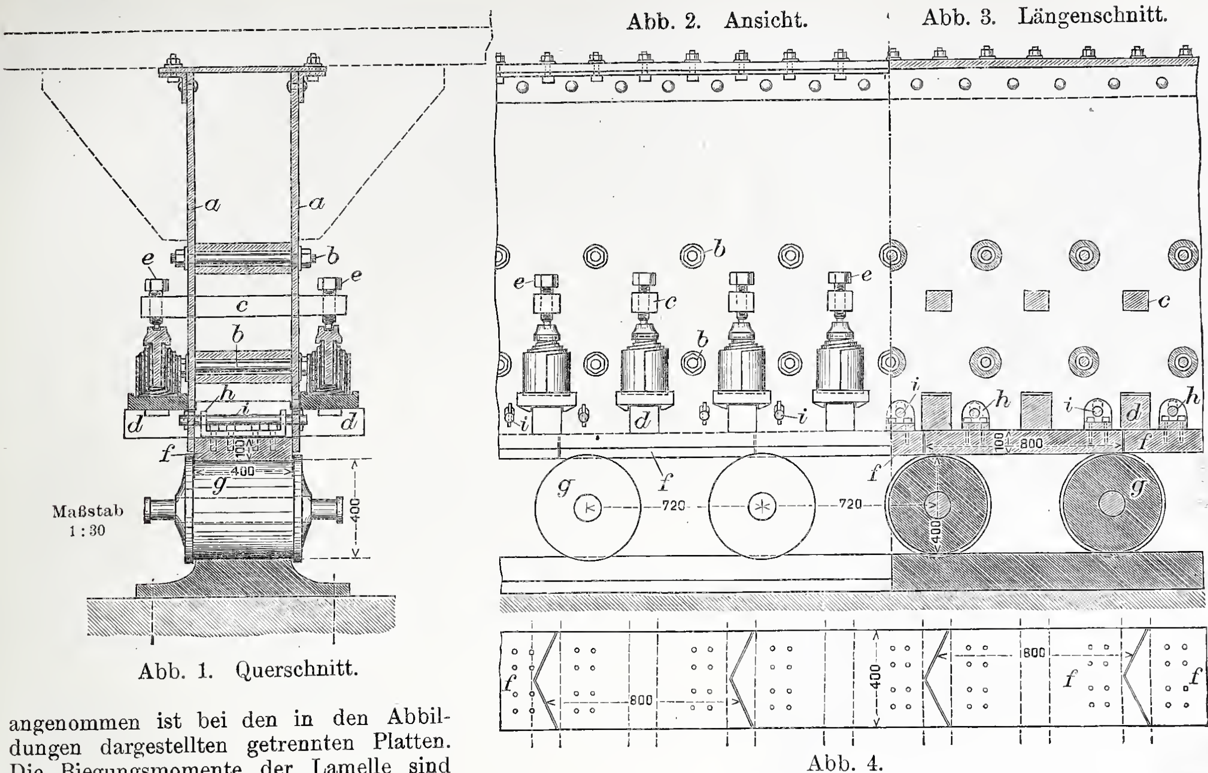


Abb. 1. Querschnitt. Abb. 2. Ansicht. Abb. 3. Längenschnitt. Abb. 4.

angenommen ist bei den in den Abbildungen dargestellten getrennten Platten. Die Biegungsmomente der Lamelle sind nämlich, wenn die Laufbahn genau eben ist, etwas kleiner als bei getrennten Platten. Die Stärke der ersteren möge = 90 mm sein.

Die Lamelle ist abhängig von der Walzenbahn, stellt sich parallel zu ihr und nimmt ihre Form an. Wenn letztere genau eben ist, so bildet erstere eine gerade Linie; die Spannungen sind dann bestimmbar. Bei Unebenheiten der Laufbahn entstehen Krümmungen der Lamelle und die Spannungen sind schwer oder auch gar nicht berechenbar.

Wir wollen einen Vergleich mit einem Eisenbahngleis anstellen. Die Schienen eines solchen liegen auf Schwellen und sind abhängig von deren Höhenlage. So oft kommt es vor, daß Schwellen ungenügend und wenig unterstopft sind, dann treten stellenweise Durchbiegungen der Schienen von mehreren Millimetern ein, wenn sie belastet werden. Beim Überfahren eines schnellaufenden Zuges entstehen oft Stöße auf die Schiene. Diese ist 130 und auch mehr Millimeter hoch und hat daher einen ziemlich hohen Grad von Steifigkeit. Sie hält aber, wie die Erfahrung gezeigt hat, die Biegungen und Beanspruchungen aus. Dagegen liegt die Bahn einer der Schiffsbeförderung dienenden Ebene genau, fest und unbiegsam auf gemauertem Grundwerk, die Bewegung des Troges ist im Vergleich zu einem Eisenbahnzug sehr langsam, die bei der hier mitgeteilten Bauart angegebene Lamelle hat mit 90 mm Stärke auch nicht so große Steifigkeit wie eine 130 mm hohe Schiene. Darnach ist es wahrscheinlich, daß sie die Biegungen aushalten wird, die beim Betriebe des Troges vorkommen.

Ob nun die hier vorgeschlagenen Bauarten, nämlich die mit getrennten Platten über den Walzen und die mit einer Einzelplatte, brauchbar sind, das kann nur durch Ausführung und Erprobung bestimmt werden.

Einfacher ist ohne Zweifel, bei den auf Walzen laufenden Trögen gar keine Federn anzulegen. Ob es auch das billigste ist in der Anlage, bleibt aber zweifelhaft, denn bei einer Unterstützung ohne Federn sind, wie erwähnt, ganz gewaltige Pressungen möglich; die lange Bahn, auf der die Walzen laufen, sowie die darüber liegende Gegenbahn und dann auch die Walzen selbst müssen also bedeutende Stärken haben. Alle diese Teile fallen leichter und billiger aus, wenn Federn vorhanden sind.

Bei Wagen, die auf Wegen und Eisenbahnen fahren, wendet man Federn an; ebenso bei Schiffströgen, die auf Rädern ruhen. Für solche Tröge hält man Federn sogar nicht als ausreichend und hat verschiedene Vorschläge gemacht, um die Lastverteilung gleichförmiger zu machen*). Da dürften Federn auch notwendig sein bei dem auf Walzen laufenden Trog.

Schließlich sei noch erwähnt, daß bei solchen Trögen etwas Elastizität erzielt werden kann durch eine Holzlage, die über der Gegenbahn der Walzen liegt. Näheres darüber hat Schreiber dieser Zeilen ausgeführt in Glasers Annalen vom Jahre 1906, 5. Heft, Seite 89. Daselbst befindet sich auch eine Berechnung des Durchmessers der Walzen und ihres Widerstandes. Ferner sei bemerkt, daß in der Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst vom Jahre 1904 auf Seite 817 bis 828 ein Trog auf Rollen und auf Federn beschrieben ist. Die Rollen bleiben aber nicht auf der Ebene; sie werden vom Trog mitgenommen, vor ihm hingelegt, und hinten wieder aufgenommen. Das ist eine verwickelte Einrichtung, die gewählt ist, weil die Ebene, auf der der Trog auf- und abgeht, sehr lang ist. Bei Schiffshebewerken, die vielleicht einmal in Deutschland gebaut werden, sind die Gefälle kleiner. Deshalb wird man wohl mit Leitern für die Walzen auskommen, wenn letztere zum Tragen des Troges überhaupt gewählt werden.

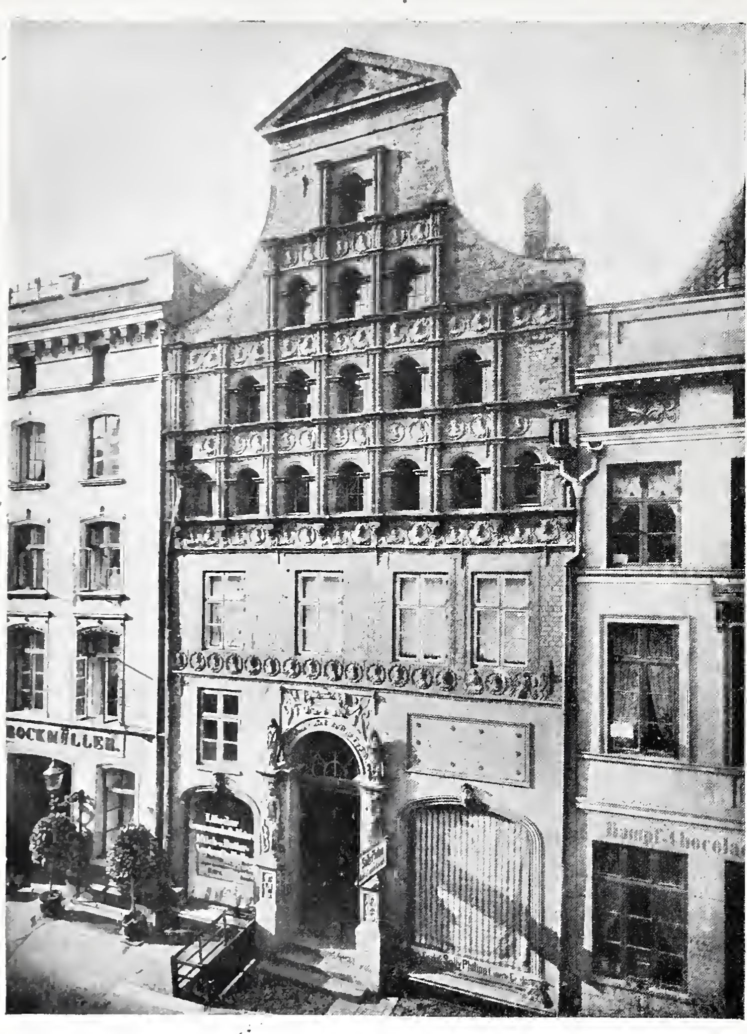
*) Vgl. das Buch von Professor Riedler „Neuere Schiffshebewerke" Seite 31 bis 44. — Ferner Deutsche Bauzeitung 1905, Seite 195 bis 200.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Wirtschaftsgebäude in den Marsfeld-Anlagen in Kolmar im Elsaß haben erhalten: den ersten Preis (1000 Mark) Dipl.-Architekt Gustav Oberthür in Straßburg, den zweiten Preis (600 Mark) Architekt E. Spittler in Kolmar, den dritten Preis (400 Mark) Dipl.-Architekt Gustav Oberthür in Straßburg. Zum Ankauf empfohlen sind der Entwurf „Gezeichnete Lyra" vom Architekten Lacher in Kolmar und „Also", Verfasser: Fritz Hildner u. Leo Fischer, Dipl.-Ing. in Straßburg-Neudorf.

Einen Wettbewerb für ein Umschlagblatt der Zeitschrift „Schlesien" schreibt das Schlesische Museum für Kunstgewerbe und Altertümer aus Mitteln des Kaiser-Friedrich-Stiftungsfonds bis zum 5. August d. J. aus. Das Umschlagblatt ist 28 cm hoch und 20,5 cm breit. Die Entwürfe sollen um ein Viertel größer in Federzeichnung gehalten sein. Die Anwendung von höchstens zwei Farben auf grauem Papier wird gewünscht, von dem Proben durch das Bureau des Kunstgewerbe-Museums, Breslau I, Graupenstraße 14 kostenfrei erhältlich sind. Der Text für die Schrift lautet: „Schlesien, illustrierte Zeitschrift für die Pflege heimatlicher Kultur. Zeitschrift des Kunstgewerbevereins für Breslau und die Provinz Schlesien. Phönix-Verlag (Fritz und Karl Siwinna) Breslau und Kattowitz. 1. Heft. 2. Jahrgang". Ein erster Preis von 300 Mark und drei weitere Preise von je 50 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Professor Dr. Masner, Erster Direktor des Schlesischen Museums für Kunstgewerbe und Altertümer, Professor Poelzig, Direktor der Königl. Kunst- und Kunstgewerbeschule, und Professor Wislicenus, Lehrer an der Königl. Kunst- und Kunstgewerbeschule.

Der Wettbewerb um Entwürfe für ein neues Geschäftsgebäude der Kommerzbank in Lübeck (vgl. S. 308 d. Bl.) stellt eine höchst anziehende und dankenswerte Aufgabe. Der Bauplatz liegt inmitten der Altstadt an einer der verkehrreichsten Straßen, am Kohlmarkt. Der Neubau, der neben einem echten Lübecker Giebelhause errichtet werden soll, wird für das Straßenbild des Kohlmarkts unweit des Lübecker Rathauses von wesentlicher Bedeutung sein. Den Wettbewerbsunterlagen ist das vorgenannte Nachbarhaus (vgl. die umstehende Abbildung) und ein Teil der Straßenwandung mit den Fronten der drei den Bauplatz bildenden Häuser in guten Lichtdrucken beigegeben. Die Bauformen für die Fassaden sind den Teilnehmern freigestellt mit der Maßgabe, daß sich das Haus gut in das alte Straßenbild einfügen soll. Das Grundstück geht vom Kohlmarkt bis zur Schmiedestraße durch. Für das Bankgebäude kommt im wesentlichen nur der Bauplatz am Kohlmarkt in Frage von 24 m Straßenfront und rd. 60 m Tiefe. Das zu errichtende Haus soll ein Sockelgeschoß, Erdgeschoß, zwei Obergeschosse und ein Dachgeschoß



Haus am Kohlmarkt in Lübeck.

enthalten. Im Sockelgeschoß sind u. a. die Schatzkammern und Unterbeamtenwohnungen vorzusehen. Das Erdgeschoß hat die Kassen- und Geschäftsräume der Bank aufzunehmen. Das erste und zweite Obergeschoß sollen vermietbare Wohnungen und Einzelkontore enthalten. An Zeichnungen werden verlangt: Lageplan, Grundrisse, Ansichten und Schnitte im Maßstabe 1 : 200. Die Ansicht nach dem Kohlmarkt ist 1 : 100 darzustellen, und zwar so, daß die beiden Nachbarhäuser mitgezeichnet werden. Die Baukosten sollen einschließlich Nebenanlagen usw. 325 000 Mark nicht übersteigen. In der Baukostenberechnung sind für das Kubikmeter umbauten Raums 20 Mark anzusetzen. Es besteht die Absicht, dem Verfasser des zur Ausführung bestimmten Entwurfs die weitere Bauleitung und Ausführung des Baues zu übertragen. Sollte der Bauherr die Ausführung dem Verfasser des zur Ausführung bestimmten Entwurfs nicht übertragen, so erhält dieser ein besonderes Honorar von 3000 Mark außer dem gewährten Preise. Die Einlieferungsfrist läuft am 30. August ab.

Bücherschau.

Die Bauwerke des Elias Holl. Von Dr. phil. Julius Baum. 93. Heft der „Studien zur deutschen Kunstgeschichte". Straßburg i. E. 1908. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). X u. 132 S. in 8° mit 51 Abbildungen auf 33 Tafeln. Geh. Preis 10 *M.*

In der Kunstgeschichte Deutschlands haben von jeher die Donaugebiete, die Länder mit alter Römerkultur, die Brücke zum romanischen Süden gebildet. War im Mittelalter Regensburg die Stadt, welche am meisten italienisches Gepräge trug, so erscheint im Zeitalter der Renaissance Augsburgs Kunstschaffen am stärksten von Italien beeinflußt. Schneller und entschiedener als anderswo hatte man daselbst das Mittelalter abgestreift; wesentliche Grundzüge der neuen, von Italien ausgehenden Baukunst: weite symmetrisch entworfene Raumanlagen, breite Hausfronten statt der schmalen Giebelhäuser, die Arkadenhöfe, Treppen mit geradem Lauf, die Säulenordnungen, das antike Ornament bürgern sich in Augsburg frühzeitig ein. Diese mit Beginn des 16. Jahrhunderts anhebende Richtung findet ihren Abschluß in dem Wirken von Augsburgs berühmtestem Baumeister Elias Holl. Durch diesen Meister erhält die Stadt ihr von anderen deutschen Städten des Zeitalters abweichendes, architektonisches Gepräge. Von Elias Holl, über den bereits eine ganze Literatur vorliegt, handelt als jüngste eine gründliche und gewissenhafte Arbeit von Dr. J. Baum in der Sammlung von Studien zur deutschen Kunstgeschichte. Holls Entwicklung erscheint gleich anfangs stark beeinflußt von italienischen Eindrücken, das zeigt sein erster großer, 1602 begonnener Bau, das Beckenhaus mit den drei klassischen Ordnungen übereinander, mehr noch die ersten, ganz im italienischen Hallenstil gehaltenen Entwürfe zum Augsburger Rathause; auf das Malerische, Zwanglose der nordischen Bauweise, auf die beliebten Vorkragungen und Erker verzichtet er in seinen öffentlichen Bauten, bringt aber anderseits ein wesentliches Motiv der deutschen Renaissance, die hohen abgestuften Giebel zu eigenartiger Durchbildung. Von Hause aus mit geringerer Begabung für das Dekorative, findet er in seinen späteren Werken seinen eigenen Stil, in dem Streben nach strenger Sachlichkeit, nach Vereinfachung der Einzelbildungen, dem Verzicht auf die reicheren Kompositionsgedanken der italienischen Hochrenaissance. Holls eigener Werdegang fällt hier zusammen mit der allgemeinen Entwicklung der italienischen Architektur zu dem gliederlosen Massenbau der Spätrenaissance und der Anfänge des Barock. Der Verfasser erblickt seine Aufgabe wesentlich in der Darstellung des künstlerischen Entwicklungsganges unseres Meisters und ergeht sich in eingehenden stilistischen Untersuchungen und Nachweisen der italienischen Beziehungen und Vorbilder seiner Werke. Eine andere, gerade bei Holl lockende Seite, sein Wirken als praktischer Architekt auf dem Gebiete des Städtebaues, kommt bei jener Betrachtungsweise etwas zu kurz. Augsburg dankt seinem „Stadtwerkmeister" eine Anzahl hervorragender Kauf- und Zunfthäuser, eine Baugattung, die einmal eine zusammenfassende Bearbeitung verdiente, von öffentlichen Anlagen: das einfache, aber tüchtige Schulhaus bei S. Anna, ein Bau, der Holls Wesen wie kaum ein zweiter enthüllt, das Zeughaus, das große Heilige Geistspital, vor allem sein Meisterwerk, das mächtige Rathaus, und schließlich eine Gruppe charaktervoller Türme. Mit Recht weist m. E. Baum den von Dr. Fr. Schneider vermuteten Anteil Holls an dem Bau des Kurfürstlichen Schlosses in Mainz (Zeitschrift für Bauwesen 1904, S. 561) als unwahrscheinlich zurück. Die dem Buche beigefügten Tafeln mit Grundrissen, Lichtbildaufnahmen und Wiedergaben alter Stiche bieten eine gute Übersicht über das gesamte, so vielseitige Bauschaffen unseres Künstlers. R. Borrmann.

Aus dem alten Düsseldorf. Vierzig malerische Ansichten nach Original-Gummidrucken von Dr. Erwin Quedenfeldt. Düsseldorf 1907. Schmitz u. Olbertz. In Folio. 8 S. Titel, Vorwort mit Abb. sowie Abbildungsverzeichnis und 40 Tafeln. In Mappe. Preis 20 *M.* Luxus-Ausgabe 30 *M.*

Die ungewöhnlich schnelle Entwicklung der Stadt Düsseldorf und mit ihr die überstürzte Bautätigkeit hat glücklicherweise dank der durch den neuen Bahnhof neugeschaffenen Verkehrsverhältnisse die Altstadt wenig berührt. So kommt es denn, daß noch viele malerische Winkel und bescheidene Bauten der ehemaligen kleinen Fischerstadt am Niederrhein erhaltengeblieben sind, allerdings wenig beachtet von Einheimischen und unbekannt den Fremden, deren Weg die Altstadt selten kreuzt. Mit Recht kann Dr. Quedenfeldt in dem Vorwort zu dem vorliegenden Tafelwerke sagen: „Westlich von der Alleestraße Düsseldorfs bis zum Rheinstrom hin liegt eine Stadt, die noch ganz unbekannt ist. Trotzdem sie das alte Düsseldorf heißt, muß sie für alle Bewohner des großen modernen Düsseldorf erst entdeckt werden." Fremd und altväterlich mutet die Altstadt im Vergleich zur glänzenden Neustadt an, und dem sich als Großstädter fühlenden, durch Neubauten verwöhnten Düsseldorfer mag sie rückständig erscheinen. Dankbar ist deshalb die vorliegende Sammlung zu begrüßen, die auf den künstlerischen und geschichtlichen Wert aufmerksam macht und die alten Bilder in einem Gewande zeigt, das jedem Laien ansprechen muß. Dem Kunstfreunde und Kunstforscher aber werden die vom Professor Behrens, ehemaligem Direktor der Düsseldorfer Kunstgewerbeschule, angeregten Aufnahmen besonders willkommen sein. Der Wunsch des Herrn Dr. Quedenfeldt nach Wiederaufnahme der alten niederrheinischen unverputzten Backsteinbauweise, die das älteste Düsseldorf ebenso wie die übrigen alten Städte vom Niederrhein, von Holland beeinflußt, gezeigt haben, wird wohl kaum mehr in Erfüllung gehen, so sehr es zu begrüßen wäre. Mehr Aussicht hat ein Anknüpfen an die jetzt noch vorhandene altdüsseldorfer verputzte Bauweise mit den schlichten geschweiften Giebeln, wie ihn u. a. das alte Rathaus zeigt, und an die einfache Barockarchitektur, deren vorzüglichstes Beispiel die Jesuitenkirche ist. Sicherlich verdient das vorliegende Werk auch für die Düsseldorfer Architekten volle Beachtung, um sie wieder auf die heimische Bauweise hinzuweisen, die man im neuen Düsseldorf vergeblich sucht. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neuere Straßenbrücken über die Oberspree bei Oberschöneweide (Berlin).

Die Entwicklung der Großindustrie im Osten Berlins hat zur Verbindung des Vorortes Oberschöneweide mit den Eisenbahnanlagen in Niederschöneweide in rascher Aufeinanderfolge Anlaß zum Bau einiger Brücken über die stattliche Oberspree gegeben (Abb. 1), die das Durchschnittsmaß der gewöhnlichen Berliner Spreebrücken wesentlich überschreiten.

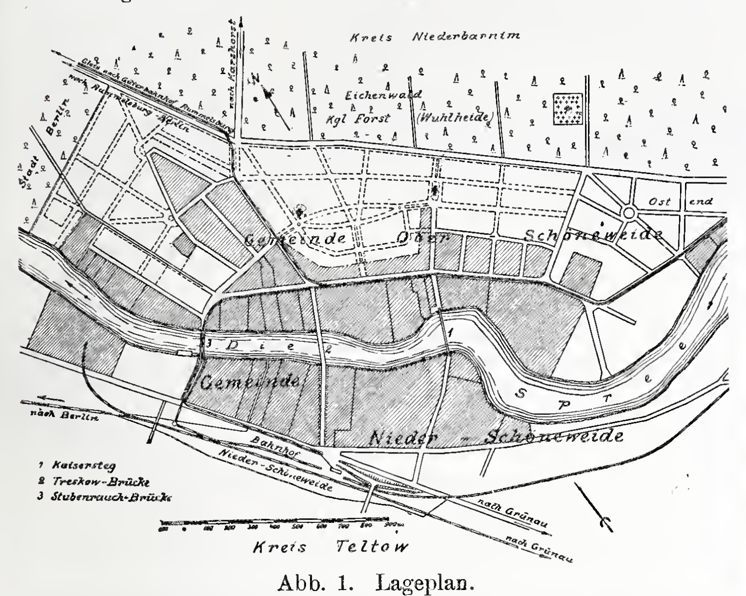


Abb. 1. Lageplan.

Im Jahre 1897 wurde auf Veranlassung von Privatgesellschaften durch Müller-Breslau unter Mitwirkung von K. Bernhard eine Fußgängerbrücke, der besonders wegen seiner Linienführung bekannte Kaisersteg, erbaut (vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1900, Seite 259 und Zeitschrift für Bauwesen 1900). Mit Rücksicht auf die Strom- und Schiffahrtverhältnisse an einer scharfen Biegung der Spree wurde hier eine Mittelöffnung mit 86 m Spannweite gebildet und jeder der beiden Seitenöffnungen 43 m Weite gegeben.

In den Jahren 1903 und 1904 folgte der inzwischen zu einer ansehnlichen Gemeinde herangewachsene Ort Oberschöneweide mit Erbauung der Treskowbrücke von 14,5 m Breite, wovon 7,5 m auf den Fahrdamm entfallen, der mit zwei Straßenbahngleisen ausgestattet ist. In der Abb. 2 ist dieses Bauwerk dargestellt. Bezüglich der Einzelheiten wird auf die Veröffentlichung in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure im Jahre 1905 verwiesen. Auf wenig aus dem Wasser hervorragenden Granitpfeilern erhebt sich der eiserne Überbau in einfacher und gefälliger Linienführung, den Bedürfnissen der Schiffahrt in hohem Maße Rechnung tragend, da die Brücke eine Mittelöffnung von 78 m Stützweite und zwei Seitenöffnungen von je 37,5 m Weite hat und in der Mittelfahrt 4,5 m, an den Ufern noch 3,5 m lichte Höhe über Hochwasser freiläßt. Das durch Zuggurt verspannte Bogenfachwerk der Mittelöffnung



Abb. 2. Die Treskowbrücke in Oberschöneweide bei Berlin.

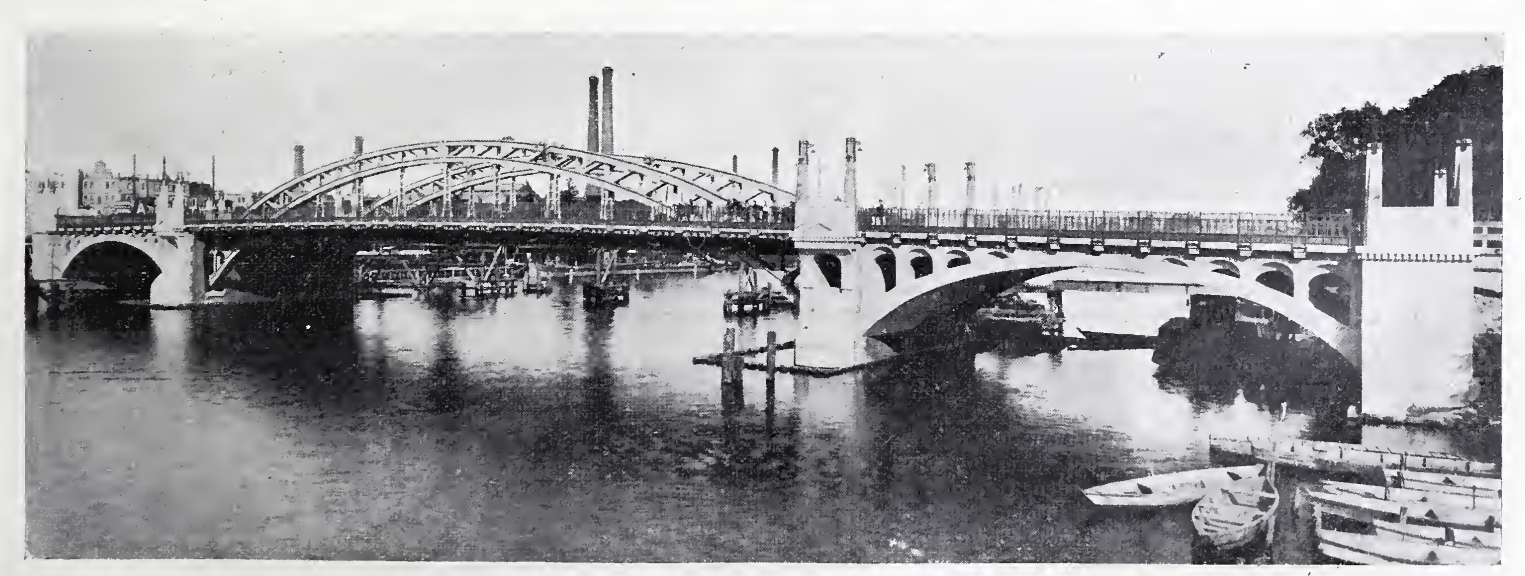


Abb. 3. Die Stubenrauchbrücke in Oberschöneweide bei Berlin.

geht ohne Unterbrechung in das unter der Fahrbahn liegende unsymmetrische Fachwerk der Seitenöffnungen über. Die Endstützpunkte an den Ufern liegen so nahe wie möglich unter der Fahrbahn, die Mittelstützpunkte so nahe wie möglich über dem Wasser. Während der Ausführung war durch nachträgliche Vernietung des dem Angriffspunkte des Zugbandes gegenüberliegenden Obergurtstabes die bis dahin gerberartig wirkende Bauart frei von dem Einfluß verschiedenartiger Stützensenkungen gehalten. Diese Brückengestaltung ist hier unseres Wissens zum ersten Male ausgeführt. Zur Zeit wird nach dieser Bauweise in fast gleicher Linienführung und Gestaltung die Straßenbrücke über die Havel bei Baumgartenbrück errichtet.

Am 20. Juni d. J. ist endlich eine dritte große Brücke, die Stubenrauchbrücke (Abb. 3 u. 4) dem Verkehr übergeben worden, als Ersatz einer baufälligen Holzbrücke, welche infolge der wachsenden Verkehrsansprüche kaum 15 Jahre Bestand gehabt hatte. Sie ist durch die Kreise Teltow und Niederbarnim gemeinschaftlich und zu gleichen Kosten erbaut. Sie haben unter den verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten die zur Ausführung gelangte allgemeine Anordnung festgesetzt. Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Brücken dient diese außer für die Straßenbahn auch dem Eisenbahngüterverkehr zur Verbindung der Oberschöneweider Fabriken, zu denen u. a. auch die großen Anlagen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (Kabelwerk, Autofabrik) und das Kraftwerk der Berliner Elektrizitäts-Werke gehören. Hier hat die Oberspree noch eine Breite von nahezu 110 m. Der Mittelöffnung ist eine Lichtweite von 56 m gegeben. Für die Seitenöffnungen genügte die Weite von 19,5 m. Die mittlere Öffnung ist durch Fachwerkbogen mit Zuggurt von 60 m Stützweite überbrückt, die Seitenöffnungen sind mit seitlich stark überhöhten Moniergewölben überspannt. Diese sind mit drei flußeisernen genieteten Gelenken ausgestattet, jedoch nach vollständigem Setzen der Pfeiler nachträglich mit Hilfe einer Verspannung der Eiseneinlagen über und unter den Gelenken zu vollständig eingespannten Gewölben umgewandelt. Die Gelenke sind auch nachträglich mit Beton ausgefüllt und umstampft und treten an der Stirn, die gleichfalls in Beton hergestellt ist, nur in der Außenfläche noch in die Erscheinung. Die Lager der beiden Hauptträger liegen auf den Strompfeilern in leicht zugänglichen Aussparungen und belasten diese, den Gewölbeschüben entgegenwirkend, nicht in der Mitte, sondern im Drittelpunkt nach der Seitenöffnung zu.

Die beiden letzten Brücken, und zwar erstere nach dem ehemaligen Landrat des Kreises Niederbarnim Treskowbrücke und letztere nach dem jetzigen Polizeipräsidenten von Berlin, dem ehemaligen Landrat des Kreises Teltow, Stubenrauchbrücke benannt, sind vom Privatdozenten Regierungsbaumeister a. D. Karl Bernhard in Berlin entworfen und bis auf alle Einzelheiten des Stein- und Eisenwerks berechnet und durchgebildet sowie auch im Bau geleitet worden.

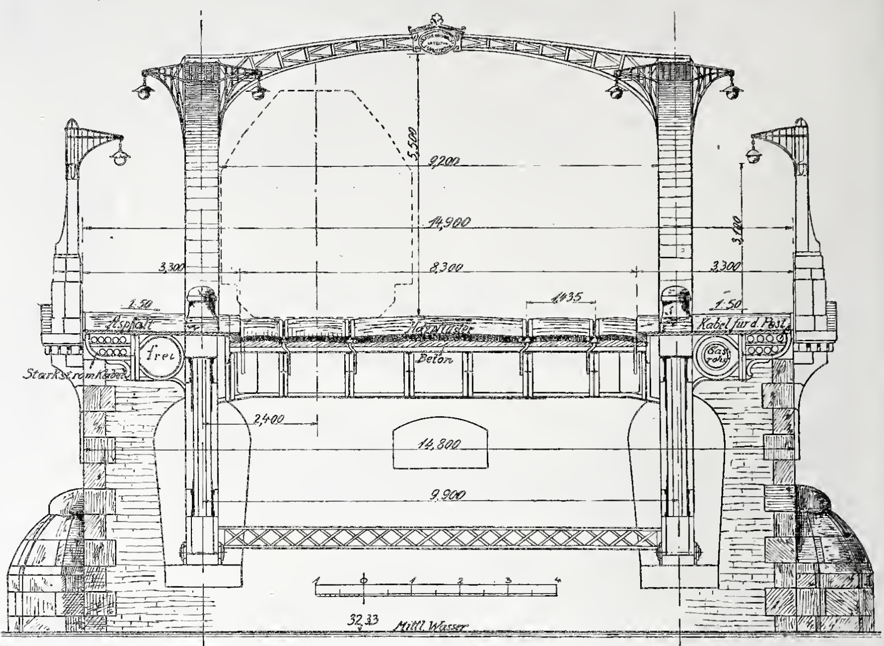


Abb. 4. Querschnitt der Stubenrauchbrücke in Oberschöneweide.

Der Kaisersteg hat bei 172 m Länge und 3 m Nutzbreite 110 000 Mark gekostet, also rund 215 Mark/qm. Die Treskowbrücke erforderte, abgesehen von den Nebenanlagen, 407 600 Mark bei 160 m Länge und 14,5 m Nutzbreite, also rund nur 175 Mark/qm. Die Stubenrauchbrücke hat bei 103 m Länge und 14,9 m Nutzbreite 430 000 Mark gekostet, also rund 280 Mark/qm. Bei der Treskowbrücke sind aber für die Tonne Eisen 255 Mark und bei der Stubenrauchbrücke 390 Mark bezahlt worden. Außerdem wirkte bei letzterer sehr verteuernd, daß in statischer Hinsicht den Anforderungen des Eisenbahn-Güterverkehrs entsprochen werden mußte. — r —

Verschlußeinrichtungen an Nottüren.

Aus feuer- und sicherheitspolizeilichen Gründen wird von den Polizeibehörden verlangt, daß Treppen- und Ausgangstüren, welche bei Feuersgefahr und Ausbrüchen plötzlicher Verwirrung als Rückzugswege für die in den betreffenden Räumen sich aufhaltenden Personen in Betracht kommen, unverschlossen bleiben müssen. Dieser Forderung der Polizeibehörde steht die als berechtigt anzuerkennende Rücksicht auf Diebessicherheit und Ausübung der notwendigen Überwachung der Ausgänge hindernd entgegen. So ist z. B. bei Schulen und Kirchen häufig die Gepflogenheit geübt worden, die Ausgangstüren während des Unterrichts oder Gottesdienstes zu verschließen, um Unberufenen den Eintritt zu verwehren und Störungen zu vermeiden. Welche schwerwiegenden Folgen durch ein derartiges Verfahren herbeigeführt werden können, hat erst vor kurzem der Brand einer Schule in Amerika gezeigt, bei welchem eine große Zahl Kinder im Feuer umgekommen ist, weil die Ausgangstüren verschlossen waren. Auch bei Theatern werden die Ausgangstüren während der Vorstellung meist geschlossen, wenn auch nicht verschlossen gehalten. Bei größeren Geschäften und Fabriken, bei Gastwirtschaften und Gasthöfen ist es das Bestreben der Inhaber, nur einige wenige Eingänge, die leicht unter Aufsicht gehalten werden können, dauernd gangbar zu halten, alle übrigen, für die Entleerung bei plötzlich eintretendem Feuerlärm dringend erforderlichen Türen aber fest zu verschließen. In nachstehendem sollen Einrichtungen besprochen werden, durch die der Verkehrs- wie der Diebessicherheit Rechnung getragen wird, und welche von den Behörden häufig vorgeschrieben werden.

Bei Türen, die in Fällen der Not als Rückzugswege für eine nicht zu große Zahl von Personen in Betracht kommen, wird gestattet, daß die Türen verschlossen gehalten werden, sofern dicht bei denselben gut sichtbar und leicht erreichbar in einem fest angebrachten Kästchen mit Glasscheibe der zur betreffenden Tür gehörige Schlüssel aufgehängt wird. Die Glasscheibe des Schlüsselkastens soll vorgeritzt sein, damit sie sich leicht zerschlagen läßt und Beschädigungen durch Glasscherben vermieden werden. Das Aushilfsmittel der Schlüsselkästen ist nicht ganz unbedenklich. Denn in Fällen dringender Gefahr und beim Andrängen großer Menschenmengen können durch die beim Zertrümmern der Scheibe, dem Herausnehmen des Schlüssels, dem Einstecken in das Schloß und dem Aufschließen der Nottür verbrauchte Zeit kostbare Minuten verloren werden, die vielleicht für die Rettung vieler Menschenleben ausschlaggebend gewesen wären. Auch kann in der Aufregung leicht der Schlüssel beim Einführen in das Schlüsselloch abgebrochen werden. Bei für die Entleerung besonders wichtigen Türen verlangt daher die Polizeibehörde, daß die Tür während der Geschäfts- oder Arbeitszeit unverschlossen sein muß. Hin und wieder kann auch bei weniger wichtigen Türen zugestanden werden, daß das Schloß zwar verschlossen ist, der Schlüssel aber im Schloß steckt und an einer Kette sicher befestigt ist. Es ist gestattet, daß derartige Türen ein Korridorschnepperschloß haben, also nur von innen zu öffnen sind. Hierdurch sind die Inhaber zwar gegen unbefugte Benutzung der Tür von außen her gesichert, einer mißbräuchlichen Benutzung durch im Inneren sich aufhaltende Personen ist aber nicht vorgebeugt. Eine gewisse Sicherheit kann durch Vorlegen einer Plombe erreicht werden, da hierbei wenigstens nachträglich jede mißbräuchliche Benutzung der Tür festgestellt werden kann. Dadurch, daß die Tür mit einer Glocke versehen wird, die beim Öffnen der Tür anschlägt, kann eine weitere Sicherung erzielt werden. Besser ist die Anbringung eines elektrischen Stromschließers, der von Ruhestrom ständig durchflossen wird. Wird der Stromschluß unterbrochen, so bringt eine Auslösevorrichtung eine Lärmglocke zum Ertönen.

Bei besonders wichtigen Nottüren ist es Bedingung, daß die Tür, sofern sie einflüglig ist, sich mit einem Griffe und bei zweiflügligen Türen mit nicht mehr als zwei Griffen in voller Breite öffnen läßt. Bei zweiflügligen Türen darf daher der feststehende Flügel keine Kantenriegel haben, muß vielmehr mit Baskülestange versehen sein. Neuerdings ist eine Einrichtung, Patent Rabitz-Schäfer (D. R.-P. 173462),

erfunden worden, welche gestattet, auch zweiflüglige Türen mit einem Griff, und zwar nach Belieben sowohl an der Tür, als auch von einer entfernten Stelle aus zu öffnen, so daß beide Flügel, auch wenn die Tür verschlossen war, aufspringen. Diese Vorrichtung dürfte sich in vielen Fällen, z. B. bei Theatern-, und Warenhäusern, empfehlen, bei ersteren, da hierdurch der Pförtner in die Lage versetzt

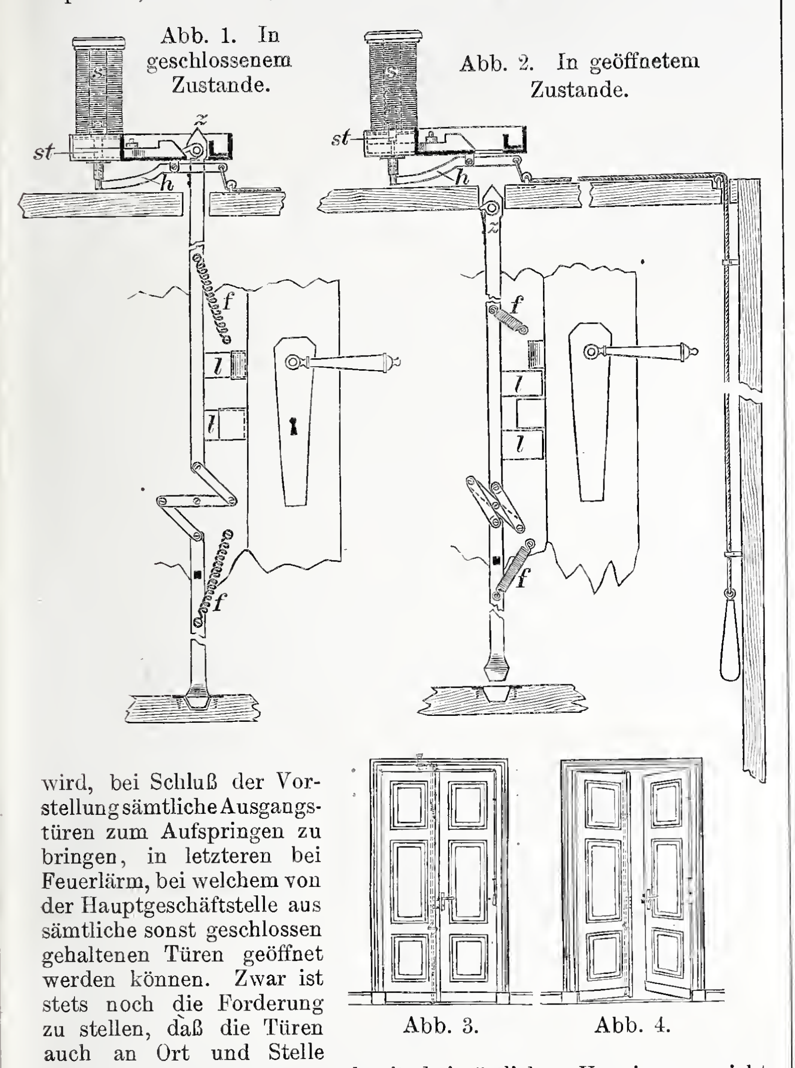


Abb. 1. In geschlossenem Zustande.

Abb. 2. In geöffnetem Zustande.

Abb. 3. Abb. 4.

wird, bei Schluß der Vorstellung sämtliche Ausgangstüren zum Aufspringen zu bringen, in letzteren bei Feuerlärm, bei welchem von der Hauptgeschäftstelle aus sämtliche sonst geschlossen gehaltenen Türen geöffnet werden können. Zwar ist stets noch die Forderung zu stellen, daß die Türen auch an Ort und Stelle geöffnet werden können, damit bei örtlicher Verwirrung nicht erst die Benachrichtigung des Pförtners oder der Hauptgeschäftsstelle erforderlich ist. Nachstehend soll eine kurze Beschreibung einer derartigen Einrichtung, welche sich nachträglich an jeder Tür anbringen läßt, gegeben werden.

Eine an dem aufgehenden Flügel mit gewöhnlichem Schloß versehene zweiflüglige Tür (Abb. 3) besitzt am feststehenden Flügel eine mit zwei Lappen *l* (vgl. Abb. 1) versehene bewegliche, in besonders ausgestalteten Zapfen *Z* auslaufende Baskülestange. Durch Niederdrücken des unteren Teils der Baskülestange wird der untere Riegel in das Schließblech in der Türschwelle geschoben, zugleich werden die an der Stange befindlichen Federn *f* gespannt, der obere Riegel wird emporgeschoben und von dem abgeschrägten Teil eines Sperrhebels gefaßt, der durch einen am anderen Ende desselben befindlichen Stift *st* am Ausschwingen gehindert wird, wodurch die Feststellung des Flügels erfolgt. Die Anordnung der Lappen *l* an der Baskülestange ist derartig getroffen, daß, wenn die Baskülestange den feststehenden Flügel festgestellt hat, die Lappen als Fallen für den Schnepper und Verschlußriegel des aufgehenden Flügels wirken und die Verriegelung vervollständigen. Wird durch Einschaltung eines elektrischen Stromes die magnetische Kraft der Spule *s* erregt, oder mittels Kette oder Seils ein Zug auf den unterhalb der Öffnungsvorrichtung angebrachten Hebel *h* ausgeübt, so wird der sperrende Stift *st* gehoben. Es kann nun der Sperrhebel ausschwingen, wodurch von seinem vorderen abgeschrägten Ende dieBaskülestange abrutscht. Die beiden Teile derselben ziehen sich durch die Kraft der gespannten Federn zusammen, die Lappen *l* verschieben sich nach unten, wodurch sie den Schnepper und Riegel des Schlosses freigeben und beide Flügel der Tür springen, unterstützt durch Aufwurffedern, auf (Abb. 2 u. 4). Da der Konstruktionsgedanke ein guter ist, so dürfte es sich empfehlen, die beschriebene Vorrichtung in der Praxis zu erproben. Ein Bedenken ist gegen sie geltend zu machen. Es kann vorkommen, daß, wenn eine Tür lange Zeit nicht geöffnet worden ist, die Bewegung der Baskülestange durch Staub und Rost derartig erschwert ist, daß die an ihr angebrachten Federn nicht die Kraft haben, die beiden Teile derselben zusammenzuziehen. In diesem Falle nützt weder die elektrische, noch die mechanische Auslösevorrichtung etwas, die Tür bleibt verschlossen. Aus Sicherheitsgründen dürfte daher zu verlangen sein, daß die Baskülestange noch einen Handgriff besitzt, mittels dessen der Basküleverschluß, wenn er oben aus dem Sperrhebel ausgelöst ist, geöffnet und die etwa zu schwache Federkraft unterstützt werden kann. Der Türverschluß kann so eingerichtet werden, daß bei Öffnung durch Benutzung des mechanischen Zuges ein Klingelzeichen ertönt, wodurch eine mißbräuchliche Benutzung festgestellt werden kann.

Der vorstehend beschriebene Verschluß dürfte allen billigen Anforderungen, welche man an den Verschluß einer Nottür zu stellen hat, genügen. Er ist sowohl an Ort und Stelle, wie von einer beliebigen, entfernt liegenden Stelle mit einem Griff zu öffnen. Die Tür kann verschlossen sein. Der Schlüssel braucht beim Öffnen der Tür nicht bewegt zu werden. Beim Öffnen der Tür durch Ziehen an einem Drahtzuge ertönt ein Klingelzeichen an einer beliebigen Stelle. Der Verschluß genügt sowohl den Rücksichten der Verkehrssicherheit wie Diebessicherheit.

Berlin. Wendt, Kgl. Bauinspektor.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Skizzen für ein Geschäftshaus des Vorschuß-Vereins in Tilsit (s. S. 146 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (1500 Mark) R. Herold in Berlin-Halensee, den zweiten Preis (900 Mark) Fritz und Wilhelm Hennings in Berlin, den dritten Preis (600 Mark) Karl Wagner und Wilhelm Müller in Frankfurt a. Main. Zum Ankauf für je 500 Mark wurden empfohlen die Entwürfe „Im Stadtbild“ von Heinr. Bangemann in Kassel, „Auf sicherer Basis“ von E. Hermann Senf in Frankfurt am Main und „V. V. T.“ von Alois Baur in Mainz. Außerdem wurde lobende Anerkennung zugesprochen den Entwürfen mit den Kennworten „Solides, schönes Haus“, „Ungekünstelt“, „Depositar“ und „Va bene“. Die vorerwähnten Entwürfe sind bis zum 10. Juli in der Bürgerhalle in Tilsit ausgestellt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem architektonischen Aufbau, verbunden mit einem Wasserbecken im Wilhelm-Wunderlich-Park in Meerane i. Sa. wird unter den Mitgliedern des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins sowie den in Meerane geborenen oder dort wohnenden Architekten mit Frist bis zum 19. Oktober d. Js. ausgeschrieben. Drei Preise von 700, 450 und 300 Mark sind ausgesetzt. Für den Ankauf weiterer Entwürfe stehen noch 300 Mark zur Verfügung. Dem Preisgericht gehören u. a. an Geheimer Baurat Grimm, Dresden, Finanz- und Baurat Kemlein, Zwickau, Stadtbaurat Störmer, Meerane. Unterlagen sind gegen postfreie Einsendung von 2 Mark, die bei Einlieferung eines Entwurfes zurückerstattet werden, von Fabrikant Karl Schmieder, Meerane i. Sa., Marienstraße 18 zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe und Modelle zu einem Brunnendenkmal für Düsseldorf, das zur Erinnerung an die Düsseldorfer Ausstellung vom Jahre 1902 vor dem Kunstausstellungsgebäude im Kaiser-Wilhelm-Park in Düsseldorf errichtet werden und eine Versinnbildlichung der Eisenindustrie und des Bergbaues sein soll, wird unter deutschen, im damaligen Ausstellungsgebiet (Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke) ansässigen Künstlern bis zum 15. Dezember 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Dem Preisgericht gehören u. a. an die Professoren F. Roeber, G. Oeder, Kreis, der Beigeordnete Geusen und Gartendirektor Frhr. v. Engelhardt, sämtlich in Düsseldorf. Die Wettbewerbsunterlagen sind vom Zentral-Gewerbe-Verein für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke, Düsseldorf, Friedrichsplatz 4/5 zu beziehen gegen Erstattung von 5 Mark, die bei Einlieferung eines Entwurfes zurückgezahlt werden.

Technische Hochschule in Berlin. Die für das Amtsjahr 1. Juli 1908/09 erfolgten Wahlen nachstehend genannter Abteilungsvorsteher und zwar des Geh. Hofbaurats Prof. Genzmer für die Abteilung für Architektur, des Prof. Boost für die Abteilung für Bauingenieurwesen, des Prof. Franz für die Abteilung für Maschineningenieurwesen, des Prof. Laas für die Abteilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau, des Prof. Dr. v. Knorre für die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde und des Prof. Dr. Scheffers für die Abteilung für Allgemeine Wissenschaften sind vom Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten bestätigt worden.

Dem Abteilungsvorsteher an der Zentralstelle für Volkswohlfahrt Dr. Kaup ist die Dozentenstelle für Gewerbehygiene vom 1. Juli d. Js. ab übertragen worden.

Die Technische Hochschule in München wird im Sommer-Halbjahr 1908 von 2871 Teilnehmern (gegen 2758 im Sommer 1907 nach endgültiger Feststellung) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Hörer	Gast-teilnehmer	Zusammen
Allgemeine Abteilung . . .	203	75	219	497
Bauingenieur-Abteilung . . .	574	8	9	591
Architekten-Abteilung . . .	394	92	25	511
Maschineningenieur-Abteilung	727	21	17	765
Chemische Abteilung . . .	259	12	59	330
Landwirtschaftliche Abteilung	154	10	13	177
Zusammen	2311	218	342	2871
Besuch im Sommer 1907	2241	194	323	2758

Von den 2871 Teilnehmern stammen 1582 aus Bayern, 716 aus den anderen deutschen Staaten und 573 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 6 aus Brasilien, 38 aus Bulgarien, 1 aus China, 2 aus Frankreich, 11 aus Griechenland, 2 aus Großbritannien, 3 aus Holland, 15 aus Italien, 1 aus Liechtenstein, 5 aus Luxemburg, je 1 aus Mexiko und Montenegro, 3 aus Norwegen, 158 aus Österreich-Ungarn, 24 aus Rumänien, 215 aus Rußland, 2 aus Schweden, 57 aus der Schweiz, 9 aus Serbien, 1 aus Siam, 2 aus Spanien, 2 aus den südamerikanischen Staaten, 6 aus der Türkei und Ägypten und 6 aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von den 203 Studierenden der allgemeinen Abteilung sind 100 Lehramtskandidaten, 88 Zolldienstaspiranten, 3 Studierende der technischen Physik und 12 Studierende unbestimmten Berufes; von den 75 Hörern derselben Abteilung sind 69 Lehramtskandidaten. Unter den 574 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 415 Bauingenieure, 72 Geometer und 87 Kulturingenieure, unter den 727 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung 570 Maschineningenieure und 157 Elektroingenieure, unter den 259 Studierenden der chemischen Abteilung 4 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfachs. — Von den 342 Gastteilnehmern sind 158 Studierende der Universität, 86 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 29 Lehrer und Lehramtskandidaten, 32 Techniker (Ingenieure, Architekten), 15 Beamte, 7 Chemiker, 5 Offiziere, 2 Ärzte, 2 Landwirte, 1 Apotheker, 1 Kaufmann, 1 Maler und 3 Personen ohne bestimmten Beruf.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Sommer-Halbjahr 1908 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	179	42	221
Ingenieur-Abteilung	192	24	216
Mechanische Abteilung	264	39	303
Chemische Abteilung	217	12	229
Allgemeine Abteilung	73	10	83
	925	127	1052
Gastteilnehmer für einzelne Fächer (darunter 46 Damen)	—	—	130
Summe der Hörer	—	—	1182

Von den 1052 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Staatsangehörigkeit nach 551 aus Sachsen, 218 aus den anderen deutschen Staaten, 283 aus dem Auslande, und zwar: 11 aus Bulgarien, je 1 aus Dänemark, Frankreich und Griechenland, je 2 aus Großbritannien und Italien, 4 aus den Niederlanden, 32 aus Norwegen, 38 aus Österreich-Ungarn, 12 aus Rumänien, 139 aus Rußland mit Finnland, 8 aus Schweden, 18 aus der Schweiz, 2 aus Serbien, 3 aus Spanien, 6 aus Amerika, 2 aus Asien und 1 aus Australien.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Sommer-Halbjahr 1908 nach vorläufiger Aufstellung 746 Studierende (gegen 748 im Sommer 1907) und 144 (124) Hörer oder Gastteilnehmer, im ganzen also 890 (872) Besucher. Von den Studierenden sind in der Abteilung für

Architektur	214
Bauingenieurwesen	164
Maschineningenieurwesen einschl. Elektrotechnik	180
Chemie einschl. Hüttenwesen und Pharmazie .	102
Mathematik und Naturwissenschaften	69
Allgemein bildende Fächer	17
zusammen	746 Studierende.

Unter den Studierenden sind 520 aus Württemberg (darunter 7 weibliche), — 191 gehören den anderen deutschen Staaten an, und zwar: 1 Anhalt, 17 Baden, 24 Bayern, 2 Braunschweig, 13 Elsaß-Lothringen, 6 Hamburg, 4 Hessen, 2 Mecklenburg-Schwerin, 4 Oldenburg, 93 Preußen, 16 dem Königreich Sachsen, je 2 Sachsen-Altenburg und Sachsen-Koburg und 5 Sachsen-Weimar; — 35 entstammen dem Auslande, und zwar: je 1 England und Griechenland, 4 Österreich-Ungarn, 5 Rußland (1 Finnland), 18 der Schweiz, je 1 Serbien, Brit.-Indien und Chile und 3 den Vereinigten Staaten Amerikas. — Unter den 144 Gastteilnehmern befinden sich 54 weibliche.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Sommer-Halbjahr 1908 von 1194 Studierenden (gegen 1245 im Sommer 1907) und 145 (125) Gasthörern und Teilnehmern, zusammen also von 1339 (1370) Hörern besucht. Diese verteilen sich auf die Abteilungen für:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen
Mathematik und allgemein bildende Fächer	23	2	25 (24)
Architektur	217	24	241 (242)
Ingenieurwesen	224	8	232 (222)
Maschinenwesen	284	8	292 (341)
Elektrotechnik	207	4	211 (206)
Chemie	218	21	239 (233)
Forstwesen	21	—	21 (20)
Zusammen	1194	67	1261 (1288)
Teilnehmer (darunter 12 Damen) .			78 (82)
Gesamtzahl			1339 (1370)

Von den 1194 Studierenden stammen 357 aus Baden, 372 aus den anderen deutschen Staaten, 465 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 9 aus Bulgarien, 2 aus Dänemark, 3 aus Frankreich, 2 aus Griechenland, 5 aus Großbritannien und Irland, 7 aus Italien, 3 aus Luxemburg, 9 aus den Niederlanden, 11 aus Norwegen, 41 aus Österreich-Ungarn, 5 aus Rumänien, 296 aus Rußland (davon 49 aus den Ostseeprovinzen), 8 aus Schweden, 35 aus der Schweiz, 8 aus Serbien, 3 aus Spanien, 1 aus der europäischen Türkei, 6 aus den Vereinigten Staaten von Amerika und 10 aus dem sonstigen Amerika.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Sommer-Halbjahr 1908 1306 Studierende (gegen 1545 im Sommer 1907 nach endgültiger Feststellung) und 226 (216) Gastteilnehmer und Hörer, insgesamt 1532 (1827) Besucher. Im einzelnen sind in den Abteilungen für

	Studierende	Gast-teilnehmer	Summe
Architektur	240	102	342
Ingenieurwesen	257	17	274
Maschinenbau	439	26	465
Elektrotechnik	204	7	211
Chemie: a) Chemiker	84	3	87
b) Elektrochemiker . . .	26	—	26
c) Pharmazeuten	17	—	17
Allgemeine Abteilung	39	—	39
	1306	155	1461
Hörer (darunter 33 Damen)	—	—	71
Gesamtsumme	—	—	1532

Von den 1532 Besuchern stammen 345 aus Hessen, 786 aus den anderen deutschen Staaten und 401 aus dem Auslande, darunter 282 aus Rußland.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Sommer-Halbjahr 1908 von 542 Personen, nämlich 462 Studierenden und 80 Zuhörern besucht. Es gehören an der Abteilung für

	Studierende	Zuhörer
Architektur	55 (12)	—
Ingenieurbauwesen	78 (7)	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	114 (23)	—
Chemie	71 (23)	—
Pharmazie	128	—
Allgemein bildende Wissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften	16	80
Zusammen	462 (65)	80
Besuch im Sommer 1907	461 (73)	24

Die in Klammern aufgeführten Studierenden betreiben ein vollständiges Fachstudium, können aber wegen der verschärften Aufnahmebedingungen nicht eingeschrieben werden.

Von den 542 Gesamt-Besuchern gehören 473 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 136 der Stadt und 57 dem Lande Braunschweig, 210 Preußen, 11 Mecklenburg, je 9 Sachsen und Hamburg, 6 Anhalt, je 5 Bayern und Oldenburg, 4 Elsaß-Lothringen, je 3 Baden, Sachsen-Weimar-Eisenach und Bremen, je 2 Hessen und Sachsen-Koburg-Gotha, je 1 Württemberg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Schwarzburg-Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen, Reuß j. L., Lippe und Lübeck; — 69 dem Auslande, und zwar: 56 Rußland, je 2 Österreich-Ungarn, England und Norwegen, je 1 Belgien, Spanien, Italien, Bulgarien, Argentinien, Japan und Ekuador. — Die Zuhörerzahl umfaßt auch die Zahl der die Hochschule besuchenden 35 Damen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 55. Berlin, 11. Juli 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. jur. Freiherrn v. Coels von der Brügghen den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Geheimen Regierungsrat Dr. Kirschstein, Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und dem Baurat Fritz v. Manikowsky, zugeteilt dem Generalkonsulat in Antwerpen, den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Geheimen Oberbaurat Rudolf Roeder, Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Mitgliede der Direktion der Lübeck-Büchener Eisenbahngesellschaft Eisenbahndirektor Butterweck in Lübeck für das Ritterkreuz mit der Krone des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens und dem bisherigen Betriebsdirektor der Eutin-Lübecker Eisenbahn Eisenbahndirektor v. Finckh in Deutsch-Wilmersdorf für das Ehren-Ritterkreuz I. Klasse des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig, ferner den Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Regierungsrat Rüdlin zum Geheimen Oberregierungsrat, den Regierungsrat Pape, Mitglied der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und den Landbauinspektor Baurat Klemm in Magdeburg zum Regierungs- und Baurat zu ernennen, den Wasserbauinspektoren Gläser in Rathenow und Westphal in Stralsund, dem Kreisbauinspektor Saegert in Stettin, dem Landbauinspektor Antonio Schmidt in Altona, dem Maschinenbauinspektor Hancke in Magdeburg, dem Meliorationsbauinspektor Klinkert in Minden, den Kreisbauinspektoren Paetz in Harburg und Süßapfel in Perleberg, dem Wasserbauinspektor Heusmann und dem Landbauinspektor Albert Fischer in Berlin, dem Kreisbauinspektor Lucas in Reichenbach, dem Wasserbauinspektor Schubert in Stralsund, dem Bauinspektor Labes in Schöneberg, dem Kreisbauinspektor Schlöbcke in Lüneburg und dem Wasserbauinspektor Preiß in Münster i. W. den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Hesse von Magdeburg nach Potsdam, der Kreisbauinspektor Baurat Gutenschwager von Arnsberg als Landbauinspektor zur Regierung nach Magdeburg, der Landbauinspektor Eugen Kohte in Liegnitz zur dortigen Regierung, der Kreisbauinspektor Karl Stoeßel von Strehlen nach Oels und der Wasserbauinspektor Wilhelm Schmidt von Hoya nach Dörverden (im Geschäftsbereich der Weserstrombauverwaltung).

Der Regierungs- und Baurat Klemm ist der Regierung in Magdeburg und der Kreisbauinspektor Schiele aus Memel der Regierung in Königsberg i. Pr. überwiesen worden.

Dem Landbauinspektor Landsberg in Arnsberg ist die dortige Kreisbauinspektorstelle verliehen worden.

Dem Großherzoglich hessischen Ober- und Geheimen Baurat Schoberth ist die Stellung des Oberbaurats bei der Eisenbahndirektion in Mainz übertragen worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kümmel in Aachen ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 daselbst betraut.

Verliehen ist: den Regierungs- und Bauräten Robert Müller die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Bromberg, Albert Wendt die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Kassel, Merling die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Altona und Riemann die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Hannover, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Marx die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 in Hagen, Ahrons die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion unter vorläufiger Belassung seines amtlichen Wohnsitzes in Altona, Effenberger die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion unter vorläufiger Belassung seines amtlichen Wohnsitzes in Frankfurt a. M., Borishoff die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 in Bremen, Arnold Eggers die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 2 in Lyck, Dieckhoven die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in Königsberg N.-M., Klotz die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 in Tilsit und Busacker die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in Hameln sowie dem Eisenbahnbauinspektor Quelle die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Paderborn.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Lagro in Köln ist als Vorstand der Bauabteilung nach Aachen versetzt.

Ernannt sind: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Heinrich Gödecke in Birnbaum, Hermann Schloe in Münster i. W., Hermann Brust in Hagen i. W., Gustav Lüttmann in Grottkau und Leopold Sarrazin in Frankfurt a. M.; — zum Eisenbahnbauinspektor der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ludwig Hoffmann in Frankfurt a. M.

Der Meliorationsbauinspektor Hagelweide in Koblenz ist dem Meliorationsbauamt Bonn und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Max Maybaum dem Meliorationsbauamt in Koblenz zur dienstlichen Verwendung zugeteilt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Dr. Wallbrecht von Stade nach Posen und Plathner von Havelberg nach Memel, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Sperling von Landsberg a. d. W. nach Oppeln und Danneel von Stettin nach Schwedt a. d. O., der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Giese von Berlin nach Duisburg-Ruhrort.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Bettenstaedt der Regierung in Posen und Kallmeyer der Regierung in Hannover, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Bruchmüller der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Ehlers der Eisenbahndirektion in Stettin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Edmund Ismer aus Berlin, Richard Schlegelmilch aus Zerbst, Gustav Kassbaum aus Rehna im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin und Bruno Kuhlow aus Charlottenburg (Hochbaufach); — Erwin Lampmann aus Haspe i. W. und Johannes Jaeckel aus Spandau (Wasser- und Straßenbaufach); — Peter de Jonge aus Emden, Theodor Conrad aus Reichenbach i. V., Königreich Sachsen, Peter Brückmann aus Stolberg, Kreis Aachen, und Friedrich Helm aus Klein-Rechtenbach, Kreis Wetzlar (Eisenbahnbaufach); — Siegfried Kramm und Heinrich Herkt, beide aus Berlin (Maschinenbaufach).

Die Königlichen Bauräte August Ritter, früher in Stolp, und Coqui bei der Regierung in Magdeburg sind gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Wutsdorff, Hilfsreferenten im Kriegsministerium, den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König hat dem Ingenieur Ludwig Dürr in Friedrichshafen die goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft am Bande des Friedrich-Ordens verliehen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, das Mitglied einer Eisenbahndirektion der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft Geheimen Baurat Georg Schoberth zum Oberbaurat und den Eisenbahnbauinspektor und Vorstand einer Werkstätteninspektion Eugen Priester in Darmstadt zum Vorstand einer Maschineninspektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft zu ernennen.

Lippe.

Der Fürstl. lippische Baurat L. Knoop in Blomberg ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Handelshochschule in Köln am Rhein.

Architekt: Prof. Dr. **Vetterlein** in Darmstadt.

Der Stand des deutschen Kaufmanns und Gewerbetreibenden konnte sich bis zur Mitte des verflossenen Jahrhunderts mit dem altgewohntem Bildungsgang in Kontoren und Lagerhäusern begnügen. Wandel schaffte die Gründung des Zollvereins, der unter den vaterländischen Stämmen handelspolitische Einheit anbahnte, die Wiedererstehung des Deutschen Reiches, welche sie auch politisch zusammenschloß. Sein stetig wachsender Anteil an der Weltwirtschaft, das Emporblühen von Handel und Verkehr stellten fortdauernd neue wichtige Aufgaben dem Unternehmerstand. Ihnen gerecht zu werden, mußte der Bildungsgang, der an der alten „Lehre" allein festhielt, verlassen, den weiteren Kaufmannskreisen Anteilnahme an dem erfolgreichen Bildungsstreben der Nation gesichert und Gelegenheit geboten werden zu vertieftem Studium der Handelswissenschaften und Erwerb von Fachkenntnissen. Den sozial und gesellschaftlich getrennten Klassen des Unternehmerstandes, seinen arbeitenden und leitenden Gliedern entsprechend, ergibt sich die Ausgestaltung der Bildungsstätten: Kaufmännische Fortbildungsschulen und Handelsschulen für die ersteren, für die letzteren Lehranstalten mit Hochschuleinrichtung und Lehrplan.

Die Verwirklichung solcher Gedanken erstrebte eine der hervorragendsten Erscheinungen im deutschen Wirtschaftsleben, Gustav v. Mevissen, Gründer und Leiter einer großen Zahl von Banken und industriellen Werken im Rheinland und Westfalen. Am 11. Juni 1879, dem Tag der goldenen Hochzeit Kaiser Wilhelms übergab er der Stadt Köln ein Kapital als Grundstock zur Errichtung einer Handelsakademie, mit der Bestimmung, „als akademische Hochschule der Universität in Bonn und der Polytechnischen Schule in Aachen ergänzend zur Seite zu treten, um einem mehr und mehr sich

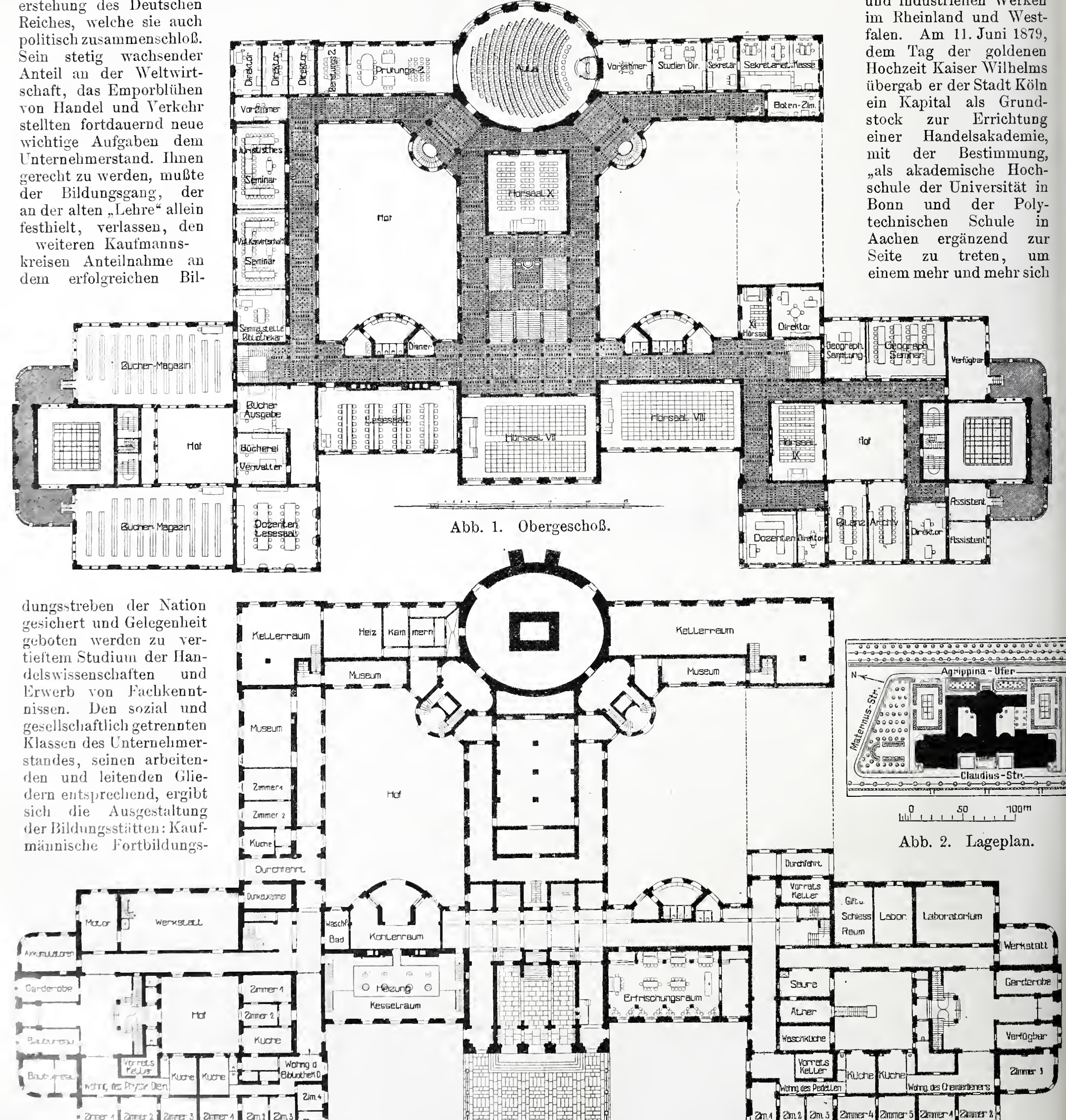


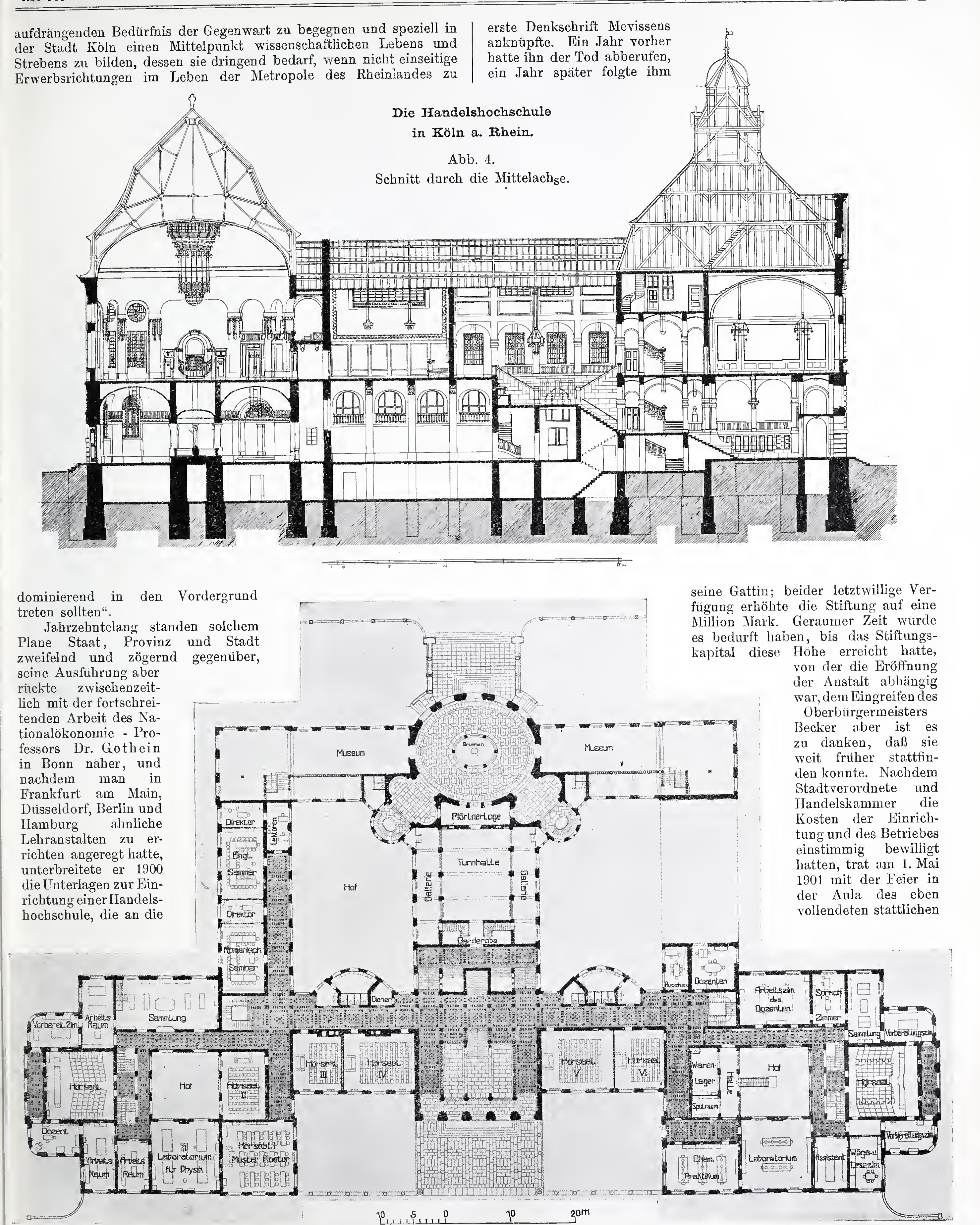
Abb. 1. Obergeschoß.

Abb. 2. Lageplan.

Abb. 3. Sockelgeschoß.

aufdrängenden Bedürfnis der Gegenwart zu begegnen und speziell in der Stadt Köln einen Mittelpunkt wissenschaftlichen Lebens und Strebens zu bilden, dessen sie dringend bedarf, wenn nicht einseitige Erwerbsrichtungen im Leben der Metropole des Rheinlandes zu dominierend in den Vordergrund treten sollten“.

Jahrzehntelang standen solchem Plane Staat, Provinz und Stadt zweifelnd und zögernd gegenüber, seine Ausführung aber rückte zwischenzeitlich mit der fortschreitenden Arbeit des Nationalökonomie-Professors Dr. Gothein in Bonn näher, und nachdem man in Frankfurt am Main, Düsseldorf, Berlin und Hamburg ähnliche Lehranstalten zu errichten angeregt hatte, unterbreitete er 1900 die Unterlagen zur Einrichtung einer Handelshochschule, die an die erste Denkschrift Mevissens anknüpfte. Ein Jahr vorher hatte ihn der Tod abberufen, ein Jahr später folgte ihm seine Gattin; beider letztwillige Verfügung erhöhte die Stiftung auf eine Million Mark. Geraumer Zeit würde es bedurft haben, bis das Stiftungskapital diese Höhe erreicht hätte, von der die Eröffnung der Anstalt abhängig war, dem Eingreifen des Oberbürgermeisters Becker aber ist es zu danken, daß sie weit früher stattfinden konnte. Nachdem Stadtverordnete und Handelskammer die Kosten der Einrichtung und des Betriebes einstimmig bewilligt hatten, trat am 1. Mai 1901 mit der Feier in der Aula des eben vollendeten stattlichen



Die Handelshochschule in Köln a. Rhein.

Abb. 4. Schnitt durch die Mittelachse.

Abb. 5. Erdgeschoß.

Baues der Handelsschule am Hansaring die erste selbstständige Kaufmännische Hochschule Deutschlands ins Leben.

Die Handelshochschule ist errichtet durch die Stadt Köln, mit Genehmigung der Königlichen Ministerien für Handel und Gewerbe sowie für geistliche, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, denen sie auch unterstellt ist. Die Bestreitung der Kosten für Einrichtung und Betrieb erfolgt durch die Stadt unter Zuhilfenahme der „Stiftung von Mevissen“. Die Hochschule verfolgt den Zweck, erwachsenen jungen Leuten, welche sich dem kaufmännischen Berufe widmen, eine vertiefte allgemeine und kaufmännische Bildung zu vermitteln, angehenden Handelsschullehrern zu theoretischer und praktischer Fachbildung Gelegenheit zu geben, jüngeren Verwaltungs-, Konsular- und Handelskammerbeamten, praktischen Kaufleuten sowie Angehörigen verwandter Berufe die Möglichkeit zu gewähren, sich Fachkenntnisse zu erwerben, in einzelnen Zweigen kaufmännischen Wissens sich auszubilden. Die Verwaltung der Anstalt ist einem Kuratorium übertragen, die Leitung liegt unter dessen Aufsicht und Mitwirkung in den Händen eines Studiendirektors. Der erste, Prof. Dr. H. Schumacher, dem nach Gotheins Plan die Ausarbeitung der Einzelausgestaltung der Hochschule nach weitestgehenden Gesichtspunkten oblag, hatte diese während seiner dreijährigen Amtsführung mit außerordentlichem Erfolge durchgeführt. Die Zahl der Studierenden, welche sich aus Abiturienten der deutschen höheren Lehranstalten und Handelsschulen, Kaufleuten mit einjähriger Militärberechtigung oder beendeter zweijähriger Lehrzeit, seminaristisch gebildeten und geprüften Lehrern sowie Ausländern mit einer unseren Verhältnissen entsprechenden Vorbildung zusammensetzt, stieg in genanntem Zeitraum von 130 auf 470, die Zahl der Hörer von 633 auf 1053; eine entsprechende Vergrößerung hatte der aus Professoren, Dozenten, Lektoren, Privatdozenten, Assistenten bestehende Lehrkörper sowie die beträchtliche Reihe der Dozenten im Nebenamte aufzuweisen. Bei solch steigendem Besuch reichten die zur Verfügung gestellten Räume im Hause der Handelsschule nicht mehr aus, sie selbst war in ihrer Entwicklung durch die Handelshochschule empfindlich behindert. Ein Neubau für diese wurde zum unabweislichen Bedürfnisse. Das bis dahin benutzte Haus hatte eine sehr günstige Lage zur Altstadt-Mitte, Neustadt und zum Hauptbahnhofe. Bei der völligen Aussichtslosigkeit, einen ebensolchen geräumigen Bauplatz im Norden der Stadt erwerben zu können, mußte man sich der südlichen Neustadt zuwenden. Die Wahl fiel auf ein am Agrippina-Ufer gelegenes, allerseits von Straßen umgebenes Gelände in unmittelbarer Nachbarschaft des Römerparks (Abb. 2), der ein stimmungsvoller Vorplatz für den Neubau sein sollte.



Abb. 6. Ansicht am Römerpark (Claudiusstraße).

Hierfür geeignete Entwürfe zu erlangen, beschloß die Stadtvertretung, einen öffentlichen Wettbewerb unter Deutschlands Architekten auszuschreiben; ihm lagen vom Lehrkörper der Anstalt und dem städtischen Hochbauamt gemeinsam aufgestellte, sorgsam durchgearbeitete Forderungen zugrunde. Die dankbare Aufgabe veranlaßte 67 Wettbewerber, in 574 Blatt Zeichnungen ihre Lösungen zum 1. Oktober 1903 einzureichen. Das Preisgericht erkannte die drei ausgesetzten Preise den Architekten Dr.-Ing. Vetterlein in Darmstadt, Professor Ratzel in Karlsruhe, Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg zu (Jahrg. 1903 d. Bl., S. 540, 549, 552 u. 575).



Abb. 7. Ansicht vom Rheine her (Agrippinaufer).



Abb. 8. Mittelbau der Rheinfront.
Handelshochschule in Köln a. Rhein.

Vetterleins Arbeit besaß alle Vorzüge des Grundrisses und Aufbaues, der Architektur und Gestaltung der Umgebung des Gebäudes, namentlich in der Anordnung eines reizvollen Vorhofes inmitten des Römerparks; sie konnte daher für die Ausführung des Baues als maßgebend erachtet werden. Die Stadtverordnetenversammlung erklärte sich am 7. Januar 1904 mit dem Vorentwurf einverstanden, am 10. November desselben Jahres mit den Entwürfen. Die Ausschachtungsarbeiten begannen am 20. Januar 1905 und am 26. Oktober 1907 konnte der Hochschule und ihrem Studiendirektor Dr. Eckert das umfangreichste, zu Bildungszwecken bestimmte Gebäude Kölns durch Oberbürgermeister Wallraf feierlichst übergeben werden.

Das Grundstück ist 18 768 qm groß, etwa 5500 qm sind bebaut. Die Anlage besteht aus einem von zwei Pavillonbauten überragten Mittelteil, dem niedrige Seitenflügel angegliedert sind. In dieser Weise gruppiert sich die Hauptfront am Römerpark (Abb. 6) in einer Länge von 140 m, während die Rheinfront (Abb. 7) eine solche von 80 m besitzt; die Tiefe des Gebäudes mißt 77 m. In der bestimmungsgemäßen Ausbildung der verschiedenen dreigeschossigen Gebäudeteile gibt sich zwar ein entschiedener Wechsel kund, doch liegt ein Zug der Einheitlichkeit über dem Ganzen, welcher in der Durchführung der Fensterachsen, der Behandlung der Gliederungen sowie der wohlabgewogenen Gestaltung der Dächer sich zeigt. Die Haupträume des Hauses, der große Hörsal und die Aula, sind durch besonderen architektonischen Mehraufwand und eine Reihe stattlicher Fenster nach außen gekennzeichnet. Der Werkstein der Fronten — Basaltlava und weißer Sandstein aus Gleisenau bei Eltmann am Main — wirkt in den Flächen ebenso ruhig, wie er die schlichte, an keiner Stelle in ihren Gliederungen auffallend hervortretenden Architektur klar in die Erscheinung treten läßt, welche bei voller Freiheit der künstlerischen Durchbildung an das deutsche Barock sich anlehnt. Bildnerischer Schmuck ist sparsam verteilt, wo er auftritt, ordnet er sich als selbständige Schöpfung der umgebenden Architektur unter.

Das Haus besitzt vier Eingänge, am Agrippinaufer, an den beiden technischen Instituten und der Claudiusstraße. Der letztere, Haupteingang, geleitet durch drei Türen in die Eintrittshalle, einen wirkungsvoll beleuchteten Raum mit oberen Umgängen, die sich nach der Mitte hin in Säulenstellungen öffnen, und aus welchen schon der Blick in das weite lichte Haupttreppenhaus schweift. Kleinere Treppen führen zu dem 3,30 m hohen Untergeschoß (Abb. 3). Hier befindet sich ein Gelaß für Fahrräder, der 190 qm große Raum der Heizanlage, Brennstoffkeller, Werkstätten und ein Erfrischungsraum für die Studierenden. Die Seitenbauten enthalten, von kleineren Vorräumen erreichbar, um Binnenhöfe angeordnet, die Wohnungen des Pedells und der Diener der verschiedenen Institute, Chemikalienlager, Äther- und Säurekammern, Maschinen- und Akkumulatorenräume.

Das 5 m hohe Erdgeschoß (Abb. 5) gruppiert in übersichtlicher Weise die Unterrichtsräume, welche alle von Fluren aus zugänglich sind, die von den großen inneren Höfen eine ausgiebige Belichtung empfangen. Der 65 m lange, 3,30 m breite Hauptflur vermittelt den Zugang zu fünf kleinen Hörsälen, den Zimmern für auswärtige Dozenten und des Ausschusses der Studierenden, der anstoßende Flur solchen zum Musterkontor sowie dem romanischen und englischen Seminar nebst zugehörigen Direktorzimmern. Besondere Beachtung beanspruchen die beiden naturwissenschaftlichen Institute, welche die Eckbauten einnehmen. Ihr Mittelpunkt bildet je ein 10,51 m im Geviert messender, durch zwei Stockwerke hindurchreichender Hörsaal, welcher auf steigendem Boden über 100 Personen faßt, Tagesbeleuchtung durch Seitenfenster und Oberlicht erhält, die mittels elektrisch betriebener Verdunklungsvorrichtungen völlig geschlossen werden können, Bildwerfer und Experimentiertische mit weitestgehenden neuzeitlichen Einrichtungen besitzt. Gleiche sind auch getroffen in den Vorbereitungszimmern, Ausstellungssälen, Werkstätten und den Laboratorien zu Untersuchungen auf mannigfachstem Gebiet. Die offenen Hallen an den Kopfseiten des Gebäudes bringen nicht nur in das Äußere eine wirkungsvolle Abwechslung, sondern sind auch dem Betriebe innerhalb der Institute außerordentlich dienlich. Der zwischen zwei Höfen (von denen der südliche noch nicht geschlossen ist) belegene Mittelbau wird von einer 14,50 m langen, 10,76 m breiten und 7,20 m hohen Turnhalle eingenommen, die seitliche Galerien umgeben; die unter ihnen befindlichen Gänge dienen als Kleidergelasse und führen zu dem östlichen Teil des Gebäudes, zum Handelsmuseum. Seine Sammlungen sollen Aufstellung erhalten in einer 78 m langen Saalflucht, welche in der Mitte unterbrochen wird durch einen elliptischen Raum, der gleicherzeit eine Halle für die Aufgänge zur Aula bildet. Die mittlere, aus konstruktiven Gründen angeordnete Pfeilerstellung umgibt ein Brunnenbecken. Überaus reizvoll ist der Ausblick in die beiden ovalen Treppenhäuser und ihre Vorräume.

Den Mittelpunkt der ganzen Bauanlage bildet das Treppenhaus, 14,50 m lang, 10,70 m breit, 9 m hoch, von drei Seiten mit Umgängen versehen. Die Scheidung der Treppe auf dem Mittelpodeste schafft Platz für einen zierlichen Laufbrunnen. Über ihm tritt an der Wand das Reiterbild des Kaisers, Gemälde von Prof. Trübner (Karlsruhe) hervor, gegenüber trägt ein schlichter Marmorsockel die Büste Mevissens, ein treffliches Werk des

Kölner Bildhauers Schreiner. Weiteren reicheren Schmuck besitzt das Treppenhaus nicht, aber die feine Wahl der Farben, das zarte Rot der Granitstufen, das Gelb der Werksteine, das stumpfe Graugrün des Deckenornaments, die Bleiverglasung im Oberlicht und den Seitenfenstern, schließlich der Glanz der Beleuchtungskörper und ihrer opalisierenden Einsätze verleihen dem Raume ein sehr stimmungsvolles Gepräge.

In der Achse des Treppenhauses liegen im Obergeschoß (Abb. 1) zwei Hörsäle, der eine, größte der Anstalt, 18,10 m lang, 10,82 m breit, durch fünf große Fenster belichtet, mit Gestühl für 328 Personen, der andere kleinere mit Deckenoberlicht vor der Aula. Die übrigen Räume des 5 m hohen Geschosses werden teils von dem Bilanzarchiv, den geographischen, volkswissenschaftlichen und staatswissenschaftlichen Seminaren und deren Sammlungen eingenommen, teils zur Büchersammlung ausgenutzt. Für sie ist ein erweiterungsfähiger Bücherspeicher (40 000 Bände) mit gut belichteter Aufstellung angeordnet, dem sich reichlich bemessene Räume für den Betrieb anschließen, darunter die zweckmäßig eingerichteten Lesezimmer der Dozenten mit 36 Plätzen, der Studierenden mit 64 Plätzen. Der ganze östliche Gebäudeteil enthält die Räume für Repräsentation und Verwaltung, Sekretariat mit Botenzimmer, Arbeitszimmer des Studiendirektors nebst Vorraum sowie den Prüfungssaal, der in seiner vornehmen Ausstattung an Wänden und Decke einen passenden Vorraum zur Aula bildet, mit der er durch eine breite Türöffnung verbunden ist.

(Schluß folgt.)

Weitere Mitteilungen über Stroh- und Rohrdächer.

Vom Regierungs- und Baurat **Noack** in Berlin.

Die sehr schätzenswerten Mitteilungen des Regierungs- und Baurats Fischer in Posen über Stroh- und Rohrdächer in Nr. 47 (Seite 325) d. Bl. geben mir Anlaß, einige Ergänzungen zuzufügen und meiner in einigen Punkten abweichenden Ansicht Ausdruck zu verleihen.

Dem Schlußsatze der Abhandlung und dem darin ausgesprochenen Verlangen, die Baupolizeivorschriften für das platte Land möchten mehr den örtlichen Gewohnheiten Rechnung tragen und sich weniger nur in den Dienst des Feuerschutzes stellen, stimme ich ohne Vorbehalt zu. Auch ich bin der Ansicht, daß die Baupolizei auf dem Lande in viel höherem Maße den wirtschaftlichen Bedürfnissen, den örtlichen Gepflogenheiten und nicht zuletzt der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des kleinen Landwirtes Rechnung tragen sollte, als dies zur Zeit zu geschehen pflegt.

Auch darin teile ich völlig die Auffassung Fischers, daß das Stroh- oder Rohrdach für die Gesundheit des Gebäudes und seines Inhaltes von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, und daß es wünschenswert wäre, die dem Landwirte zuwachsenden Baustoffe, Stroh und Rohr, auch weiterhin und in noch größerem Umfange zur Herstellung von Dächern ausnützen zu können. Die Frage aber, ob dies nur, oder doch in der Hauptsache, durch eine Änderung der baupolizeilichen Bestimmungen herbeigeführt werden könne, vermag ich nicht ohne weiteres zu bejahen. Der Wiedereinführung des Stroh- und Rohrdaches in größerem Umfange stehen nicht nur amtliche Verfügungen entgegen, sondern noch eine Anzahl ungünstiger Umstände, deren Beseitigung schwierig, zum Teil unmöglich ist. Zu diesen erschwerenden Umständen gehört in vielen Gegenden der Mangel an geeignetem Deckungsstoff. Langstroh aus Handdrusch ist vielfach nur mit hohen Kosten zu beschaffen, Maschinenstroh aber nicht zu verwenden, geeignetes Rohr verschwindet ebenfalls oftmals als Folge der Regelung von Flußläufen und des Austrocknens und der Urbarmachung von Sümpfen, und in Gegenden, in welchen das Rohrdach früher zur heimatlichen Bauweise gehörte, gebricht es vielfach schon an Rohr zum Ausflicken alter Dächer. In solchen Gegenden sind aber auch die Arbeiter, welche Stroh- und Rohrdeckung gut und dauerhaft ausführen können, nahezu ausgestorben.

Hauptgegner der Rohr- und Strohdächer sind fernerhin die Feuerversicherungsgesellschaften. Die Versicherungsbeiträge für Gebäude unter Stroh- und Rohrdach, sowie für den Inhalt derselben — Getreide, Stroh, Vieh usw. — sind außerordentlich viel höher als bei sogenannter harter Bedachung. Der Inhalt von strohgedeckten Scheunen wird meist mit derselben Prämie bedacht wie der eines Diemens. Ob die maßgebenden Gesichtspunkte, von denen die Versicherungsgesellschaften dabei ausgehen, sachlich gerechtfertigt erscheinen, mag dahingestellt bleiben, nach meiner Erfahrung und Ansicht beruht die Feuersgefahr einer Scheune hauptsächlich in dem feuergefährlichen Inhalt. Scheunenbrände werden aber in den allermeisten Fällen durch Blitzschlag oder Brandstiftung verursacht, leere Scheunen pflegen selten abzubrennen. Doch wie dem auch sei, zur Zeit und dem Anschein nach für längere Zeit ist jedenfalls damit zu rechnen, daß das Vorhandensein eines Stroh- oder Rohrdaches auf Wohn- und Wirtschaftsgebäuden sehr erheblich höhere Feuerversicherungsbeiträge bedingt als bei harter Deckung. Die hohen Versicherungsbeiträge bilden aber eine dauernde Belastung der Wirtschaft, welche die Mehrzahl der Landwirte ungern zu tragen bereit und auch fähig sein wird, zumal auch die Herstellungskosten eines gut ausgeführten Stroh- oder Rohrdaches heutigen Tages vielfach an die eines gewöhnlichen Ziegelsplißdaches oder Falzziegeldaches heranreichen.

Was nun den Nutzen der Stroh- und Rohrdächer für die Bewirtschaftung anlangt, so ist bei voller Anerkennung ihrer Vorzüge doch nicht zu verschweigen, daß eine steile Dachneigung, und um solche handelt es sich bei dieser Dachdeckungsart lediglich, nicht für alle Wirtschaftszwecke geeignet ist. So ist das steile Dach bei Scheunenbauten größeren Umfanges in all den Fällen unwirtschaftlich, in welchen keine mechanischen Vorrichtungen zum Einbringen des Erntegutes getroffen werden sollen. Die große Höhe des Daches erschwert das Einbansen außerordentlich und erfordert für die gleiche Menge Stroh und Getreide das Vielfache an Arbeitszeit und Menschenkraft, wie eine flachgedeckte Scheune mit mäßiger Traufhöhe.

Während bei der Scheune mit steilem Dach das obere Drittel des Dachraumes ganz unbenutzt bleiben muß, kann die flachgedeckte Scheune fast bis unter den First vollgepackt werden, und deshalb verdienen die „sargähnlichen Bretterkasten", die Scheunen unter Pappdach, vom wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, unbedingt den Vorzug. Ob nicht auch ein solches Gebäude, welches seiner Gestaltung und Bauart nach dem wirtschaftlichen Bedürfnisse, für welches es bestimmt ist, in jeder Hinsicht genügt, einen gewissen ästhetischen Wert hat, mag dabei unentschieden bleiben. In den Fällen aber, in welchen zum Einbau einer mechanischen Abladevorrichtung das steile Dach besonders geeignet erscheint und der obere Teil der Dachkonstruktion die gegebene Bewegungsbahn für die wagerecht zu befördernde Last bildet, muß diese Dachkonstruktion, muß der Dachbinder zur Aufnahme der sehr beträchtlichen beweglichen Last ganz besonders kräftig und sicher hergestellt werden, der Vorzug einer leichten Dachkonstruktion im Falle der Auflage einer Stroh- oder Rohrdeckung würde aber alsdann verloren gehen.

Mag für kleine Scheunen, zu deren Vollpackung die Arbeitskraft des Besitzers und seiner nächsten Angehörigen ausreicht, das Strohdach gewisse Vorteile bieten, für den Großbetrieb ist es nach meinen Erfahrungen aus rein wirtschaftlichen Gründen nicht geeignet. Auch für Speichergebäude größeren Umfangs wird im allgemeinen die flachgedeckte Bauart wegen der besseren Ausnutzung der Schüttflächen den Vorzug verdienen, abgesehen davon, daß bei Speichern nicht der Inhalt, sondern das Gebäude selbst einem ausbrechenden Brande die Hauptnahrung liefert. Man wird allerdings bei flachgedeckten Scheunen und Speichern einer wirksamen Durchlüftung ganz erheblich größere Aufmerksamkeit zuwenden müssen, als dies bei den strohgedeckten Gebäuden der Fall ist.

Daß der Moosüberzug des Strohdaches einen gewissen Schutz gegen Flugfeuer gewährt, ist mir auch aus eigener Erfahrung bekannt, die Entfernung dieser Schutzdecke zur längeren Erhaltung des Strohes halte ich mit Fischer für fehlerhaft, da das Abkratzen des Mooses nicht ohne Beschädigung der Deckung selbst vorgenommen werden kann und die entstandenen Schäden erst nachträglich an ihren unangenehmen Folgen erkannt werden.

Das Binden der Schofe mit Draht an die Latten und Dachstöcke, statt mit der früher allgemein üblichen Weidenrute, hat sich sehr eingebürgert und sollte überall polizeilich vorgeschrieben werden, zumal da es eine nennenswerte Verteuerung der Ausführung nicht zur Folge hat. Ein weiteres Schutzmittel, um die Bewohner eines strohgedeckten Hauses vor dem plötzlichen Herabstürzen brennender Teile der Deckung zu bewahren, besteht in einem an der Traufe und besonders über den Eingangstüren angebrachten Schutzgitter, in ähnlicher Weise, wie in den Städten Maßregeln gegen das Herabrutschen größerer Schneemassen von den Dächern getroffen werden. Solche Vorkehrungen sind beispielsweise für alle strohgedeckten Arbeiterhäuser auf den königlichen Domänen des Regierungsbezirks Stralsund angeordnet worden.

Für gänzlich verfehlt halte ich aber die Versuche einiger Unternehmerfirmen, dem Stroh durch Tränken mit Lehm- oder Gipsbrei und durch Herstellung von plattenartigen Gebilden aus derartig bearbeitetem Stoffe die Eigenschaften harter Bedachungsstoffe verleihen zu wollen, da hierdurch die Luftdurchlässigkeit und Wärmehaltung des Strohdaches fast ganz beseitigt wird, die Kosten sich aber erheblich vermehren. Auch die Durchtränkung des Strohes mit Chemikalien zur Verringerung der Entflammbarkeit scheint mir

kein geeignetes Mittel, dem Strohdache eine weitere Verbreitung und vermehrte Anwendung zu sichern, da die Kosten der Tränkung zu dem zu erwartenden Vorteil in keinem angemessenen Verhältnis stehen dürften und auch die Erfahrungen darüber noch mangeln, auf wie lange Zeit man bei einer solchen Durchtränkung auf einen sicheren Schutz gegen Flugfeuer rechnen kann.

Aus allen diesen vorstehend angeführten Gründen halte ich es für zweifelhaft, daß die Rohr- und die Strohdächer sich in dem Umfange wieder einbürgern werden, in welchem sie im ländlichen Bauwesen früherer Zeiten Verwendung gefunden haben. Dagegen möchte ich es in voller Übereinstimmung mit den Ausführungen Fischers für dringend wünschenswert halten, daß die Beschränkungen, die der Auflegung sogenannter weicher Bedachungen durch baupolizeiliche Verordnungen gesetzt sind, nicht über das zulässige Mindestmaß hinausgehen sollten und alsdann im wesentlichen nur für geschlossene Ortschaften angeordnet würden. Bedeuten doch vielfach die zur Zeit gültigen baupolizeilichen Vorschriften für das platte Land eine derartige Erschwernis und Belastung für den kleinen Landwirt, daß er sich zur Erweiterung und Vermehrung seiner Wohn- und Wirtschaftsräume der hohen Kosten wegen nur schwer und ungern entschließt. Der volkswirtschaftlich so bedeutsamen Ansiedlung von Kleinbesitzern, Tagelöhnern und Handwerkern werden aber durch die von den Provinzialbehörden erlassenen baupolizeilichen Bestimmungen vielfach unnötige Hindernisse bereitet.

Die Möglichkeit, Wohn- und Wirtschaftsgebäude bei dem Neubau der kleinen, meist vereinzelt liegenden Ansiedlungsgehöfte mit Stroh oder Rohr decken zu können, würde aber in vielen Gegenden des preußischen Staates einen jener kleinen, aber für den Ansiedler nicht unwesentlichen Vorteile bilden, deren Gesamtheit das Ansiedlungsgeschäft zu erleichtern und zu fördern geeignet ist.

Eiserne Brücken.

Während die Zahl der Lehrbücher und Werke, welche die theoretische Behandlung eiserner Brücken betreffen, von jeher sehr zahlreich gewesen ist und jährlich neue Auflagen und Ergänzungen erscheinen, sind über die rein bauliche Seite bisher nur wenig zusammenhängende Veröffentlichungen zu verzeichnen. Außer dem Handbuch der Ingenieurwissenschaften haben nur wenige bekanntere Verfasser, wie Häseler, Mehrtens, Vianello, diesem Teile des Brückenbaues ihre Aufmerksamkeit gewidmet. Umsomehr ist es zu begrüßen, daß Bauinspektor G. Schaper vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin es übernommen hat, ein Musterbuch über die bauliche Ausbildung eiserner Brücken der Öffentlichkeit zu übergeben.*) Der Verfasser des Buches ist in der glücklichen Lage, gerade an der Stelle der großen preußischen Staatseisenbahnverwaltung zu stehen, an welcher alle Entwürfe für eiserne Eisenbahnbrücken zusammenlaufen und die für ihre Gesamt- und Einzelausbildung ausschlaggebend ist. Daneben hat aber Schaper auch den eisernen Straßenbrücken volle Aufmerksamkeit geschenkt, und wer die ungewöhnlich zahlreichen und außerordentlich klar wiedergegebenen Abbildungen betrachtet, wird viele Einzelheiten wiederfinden, die in den letzten Jahrzehnten in den bekannten Wettbewerben als mustergültig aus den Bureaus unserer ersten Brückenbauanstalten hervorgegangen sind.

Schaper gliedert sein Buch in 15 Abschnitte, wovon die Abschnitte I bis VI gewissermaßen als Einleitung zu betrachten sind. Sie enthalten die Elemente der Konstruktion und die Grundbegriffe für den ausführenden Ingenieur, die Einteilung der Systeme, Einzelverbindungen, Festigkeitseigenschaften und zulässige Beanspruchungen der Materialien (Flußeisen, Gußeisen und Stahl), endlich die bei Eisenbahn- und Straßenbrücken üblichen Belastungsannahmen. Abschnitt VII behandelt die Bearbeitung in der Werkstätte, das Bohren, Schneiden, Kröpfen usw., Arbeiten, deren Erkenntnis namentlich für den Studierenden von Wert ist, für den dieser Abschnitt wohl besonders bestimmt ist.

Die Abschnitte VIII bis XII sind der eigentlichen Konstruktion gewidmet und bilden den Hauptteil des Werkes. Sie enthalten alle Einzelheiten eiserner Brückengebilde, vom einfachen Blech- und Winkelstoß angefangen, bis zum verwickelten Kragträger und Bogengelenk. Jedem in der Praxis vorkommenden Knotenpunkt und Anschluß ist ein mustergültiges Beispiel beigegeben mit kurzem verbindenden Text und Verweis auf die Vorteile der betreffenden Verbindung. Längere Zeit verweilt der Verfasser bei der von Harkort zuerst ausgedachten sogenannten freischwebenden Fahrbahn von Bogenbrücken mit Zugbändern, die in den letzten zehn Jahren so viel ausgeführt worden sind. Mustergültige Zeichnungen geben die bis jetzt gefundenen Lösungen wieder über die gelenkige Lagerung des Zugbandes, die elastische Aufhängung der Hängestäbe und die beweglichen Anschlüsse, die einzelnen Fahrbahnteilen zu geben sind. In einer zweiten Auflage des Werkes wäre vielleicht noch die ohne jeglichen Windverband in der Zylinderfläche der unteren Bogengurtung befindliche Lösung hervorzuheben, bei welcher die Hängestäbe auch den Wind auf die Untergurtknoten, auf den Fahrbahn- und oberen Bogenverband durch Biegung übertragen müssen, wie z. B. bei den Brücken in Mainz, Köln usw. Auch erscheint es zweckmäßiger, bei der freischwebenden Fahrbahn diese nicht an den Enden zu durchschneiden, sondern in Brückenmitte, und auf diese Weise die größten Bewegungen den längsten Hängestangen zuzuweisen. Man spart in diesem Falle noch eine Bewegungsstelle. Die Betrachtungen über diese Einzelheiten führen notwendigerweise zu den Beschreibungen der Windverbände, der Sicherungen geschlossener und offener Brücken durch Voll- und Halbrahmen, der Bremsverbände, endlich der Fahrbahn. Bei letzterer brachte namentlich die jetzt so beliebte Durchführung der Bettung mannigfache Aufgaben. Schaper führt alle die üblichen Fahrbahndecken für solche Beläge an, wie Hängebleche, Buckelplatten, ebene Bleche usw., aber auch noch viele neuere Lösungen, wie die Johannsche große Tonnenblechdecke, Decken in Beton und Eisenbeton, schließlich auch einige amerikanische Trogkonstruktionen. Überall wird kritisch das weniger Gute vom Guten geschieden und werden Winke für etwaige Verbesserungen gegeben. Angefügt sind die bekannten Normaltabellen des verstorbenen Bauinspektors Dircksen, gültig für Brücken der preußischen Staatsbahn.

Unter den veröffentlichten Einzelheiten muß ganz besonders Abschnitt XII über Lager und Gelenke hervorgehoben werden; er enthält wohl das Beste und Vollständigste, was bisher über diesen Teil eiserner Brücken geschrieben worden ist. Alle bisher bekannt gewordenen Lager- und Gelenkausbildungen sind durch Schulbeispiele dargestellt und rechnerisch behandelt. Schaper empfiehlt, und wohl mit Recht, immer die Zahl der Rollen und Stelzen so klein wie möglich zu wählen, um klare Übertragungsverhältnisse der Auflagerkräfte zu schaffen. Von großen Bogenlagern und gelenkigen Verbindungen von Geberträgern sind mustergültige Beispiele wiedergegeben. Der Beschreibung der Haupteinzelheiten folgt ein kurzer Abschnitt XIII über die Ausbildung einzelner Säulen, wie bei Stadtbahnstützen, einzelner Pendelpfeiler sowie ganzer Gerüstpfeiler. Text und bildliche Darstellung schließen sich eng an die bekannten Gerüstpfeilerbauten in Müngsten, im Elsaß und bei Westerburg an. Bemerkenswert sind die neuen Lösungen über die Verankerung von Pfeilerfüßen gegen Abheben, und zwar sowohl bei festen wie bei beweglichen Fußlagerungen.

Der letzte wichtige Abschnitt des Schaperschen Werkes ist Abschnitt XIV, der über schiefe Brücken, insbesondere schiefe Eisenbahnbrücken handelt. Die Ausbildung solcher Brücken hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht, da die vielen und umfangreichen Neubauten geradezu zwangen, neue Anordnungen zu suchen. Schaper ist bei diesen Lösungen vielfach selbstschöpferisch tätig gewesen. Sein Leitgedanke ist dabei, schiefe Anschlüsse der Bauteile möglichst zu vermeiden und mit senkrechten Verbindungen auszukommen. Schiefe Endquerträger verwendet er nur im Notfalle. Diese Bemühungen haben denn auch eine Reihe von neuen Bauweisen gezeitigt, die schon vielfach mit Erfolg ausgeführt sind und Wege weisen, auf denen bei weiteren Aufgaben fortzuschreiten wäre. Das Buch schließt mit Abschnitt XV, in welchem die allgemeine Anordnung eiserner Brücken, die Wahl der Hauptträger und Querschnittsform bei gegebenen Verhältnissen behandelt ist.

Das Werk ist bei diesem reichen Inhalte, obwohl der Verfasser auf einige weniger angewendete Trägerformen (eingespannte Bogen, Hängebrücken usw.) absichtlich gar nicht eingegangen ist, zu ganz ansehnlichem Umfang gelangt. Mit den über 1200 vorzüglich gezeichneten Abbildungen und dem durchweg knapp und klar gehaltenen Text wird es sicher bald jedem Studierenden und jedem Ingenieur des Brückenbaues ein schätzbarer Begleiter und Berater sein. Ich kann daher das Buch zur Anschaffung und zum Studium nur wärmstens empfehlen.

Sterkrade, im Juni 1908. Dr. Bohny.

*) Eiserne Brücken. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Studierende und Konstrukteure von G. Schaper, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und ständiger Assistent an der Technischen Hochschule in Berlin. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. XII u. 436 Seiten in 8⁰ mit 1244 Abbildungen. Preis geh. 20 ℳ., geb. 21 ℳ.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für einen Stadtpark in Hamburg (S. 96 d. Bl.) ist ein erster Preis nicht zuerkannt, sondern in je einen zweiten und einen dritten Preis aufgelöst worden, so daß drei zweite und drei dritte Preise zur Verteilung gelangten. Erhalten haben einen zweiten Preis die Architekten P. Recht und P. Bachmann und Gartenarchitekt Herm. Foeth in Köln, einen weiteren zweiten Preis die Gartenarchitekten Gebr. Röthe und Architekt W. Bungarten in Bonn, ferner einen zweiten Preis Gartenarchitekt Paul Freye in Charlottenburg und die Architekten Herm u. Reuter in Steglitz, einen dritten Preis Garteningenieur J. P. Großmann in Dresden-Leipzig, einen weiteren dritten Preis Regierungsbaumeister Martin Mayer in Hamburg, unter Mitarbeit von R. Elkart und O. Wilkening in Hamburg, ferner einen dritten Preis Architekt Franz Roeckle und Gartenarchitekt Karl Schwede in Stuttgart. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe „Hamburgs Bürgern" von Stadtgartendirektor G. Kuphaldt und Architekt Edgar Friesendorff in Riga, „Der Vaterstadt" von W. Petschow in Hamburg, „Ein Pfau" von Professor Max Läuger in Karlsruhe. Eine ehrende Anerkennung wurde zuteil dem Entwurf des Baumeisters Göbel in Hamburg. Eingegangen waren 66 Entwürfe, die bis einschließlich Montag, den 20. d. Mts. in Hamburg, St. Pauli Turnhalle, Eimsbütteler Straße, täglich von 9 bis 4 Uhr öffentlich ausgestellt sind.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für Schlachthäuser in den Niederlanden schreibt das niederländische Ministerium für Landwirtschaft, Gewerbe und Handel mit Frist bis zum 10. Oktober d. J. unter Bauverständigen aller Länder aus. Es handelt sich um Entwürfe für keine bestimmte Baustelle, sondern um Musterentwürfe für billige, einfache und zweckdienliche Schlachthäuser, A. ohne künstliche Kühleinrichtung und B. mit künstlicher Kühleinrichtung. Für die Entwürfe nach A. wird ein Preis von 250 Gulden und eine Prämie von 100 Gulden, für die nach B. ein Preis von 750 Gulden und eine Prämie von 300 Gulden ausgesetzt. Weitere Arbeiten können für die festgesetzten Prämien angekauft werden. Die Bausumme der Entwürfe nach A. beträgt 15 000 Gulden und der nach B. 70 000 Gulden.

Die Zeichnungen werden im Maßstabe von 1 : 100 verlangt; außerdem sind ausführliche Kostenanschläge vorgeschrieben unter Zugrundelegung einheitlicher Stundenlöhne von 20 Cent für Bauhandwerker und 15 Cent für Handlanger. Die Entwürfe werden durch ein Preisgericht beurteilt, dem angehören: D. E. C. Knuttel, Reichsbaumeister im 2. Distrikt im Haag als Vorsitzenden; J. J. F. Dhont, Direktor des Gemeinde-Schlachthauses in Rotterdam; F. J. Nieuwenhuis, Direktor der Gemeindewerke in Utrecht; Dr. H. Remmelts, Inspektor im Allgemeinen Dienst bei der Landbaudirektion im Haag; J. N. van Ruyven, Direktor der Gemeindewerke in Dordrecht, als Schriftführer. Auskünfte werden auf schriftliche Anfrage durch den Schriftführer des Preisgerichts erteilt.

Der Technischen Hochschule in Aachen wurden, „W. T. B." zufolge, von privater Seite namhafte Stiftungen im Gesamtbetrage von vorläufig 320 000 Mark zugewendet. Die Stiftung kommt u. a. der an die Technische Hochschule angegliederten Handelshochschule zugute und soll zur Ausbildung führender Industrieller durch wirtschaftlich-wissenschaftliche Fortbildung der Ingenieure dienen. Es wird die Ausbildung von Wirtschaftsingenieuren und Verwaltungsingenieuren für industrielle und koloniale Unternehmungen und von Versicherungsingenieuren, in erster Linie für Feuerversicherungsgesellschaften, beabsichtigt. Die zur Durchführung der Angliederung der Handelshochschule an die Technische Hochschule erforderlichen Mittel sind durch die Stiftung für die nächsten zehn Jahre vollständig gedeckt.

Der neue Verkehrsweg nach Sibirien. Von St. Petersburg bis Wladiwostok über Wologda und Wjätka (Nordbahn) beträgt die Länge des ununterbrochenen Schienenweges 8385 Werst oder 8945 km. Diese Länge setzt sich aus folgenden Bahnabschnitten zusammen:

	Werst	km
Nordbahn St. Petersburg — Wologda — Wjätka	1156	1233
Permer Eisenbahn Wjätka — Perm — Jekaterinenburg — Tscheljabinsk	1151	1228
Sibirische Eisenbahn Tscheljabinsk — Innokentiewskaja	3042	3245
Transbaikalische Eisenbahn Innokentiewskaja — Irkutsk — Baikal — Kultuk — Tanchoi — Myssowaja — Mandschurija	1431	1527
Chinesische Ostbahn Mandschurija — Charbin — Pogranitschnaja	1388	1481
Ussuri Eisenbahn Pogranitschnaja — Nikolskoje — Wladiwostok	217	231
Zusammen	8385	8945

Dieser Weg ist 241 Werst oder 257 km kürzer als der über Moskau, Rjäsan, Rusajewka, Sysran, Batraki, 280 Werst oder 299 km kürzer als der über Moskau, Rjäsan, Rjäschk, Batraki, 358 Werst oder 382 km kürzer als der über Moskau, Tula, Rjäschk, Batraki.

Die gesamte Fahrtdauer von St. Petersburg bis Wladiwostok nimmt auf dem neuen Wege rund 254 Stunden oder $10^1/_2$ Tage in Anspruch (mittlere Reisegeschwindigkeit im Schnellzuge einschl. der Aufenthalte 33 Werst oder 35 km/Stunde). Eine weitere Verkürzung der Reisezeit steht erst zu erwarten nach vollendetem Umbau der Gebirgstrecken auf der Sibirischen Bahn westlich des Baikalsees, nach vollzogener Auswechslung der leichten Schienen und zweigleisiger Ausgestaltung der Bahn. Geplant wird eine mittlere Reisegeschwindigkeit von 50 km/Stunde. Auf der Nordbahn (St. Petersburg — Wologda — Wjätka) von 1156 Werst oder 1233 km Länge, die 54 Stationen und 7 Ausweichstellen besitzt (größte Entfernung der Stationen untereinander 30 Werst oder 32 km, kleinste 10 Werst oder 10,5 km), verkehren die Schnellzüge mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 40 Werst oder rd. 42 km/Stunde.

Die Fahrpreise werden nach dem allgemeinen russischen Zonentarif, auf der Chinesischen Ostbahn nach einem besonderen (erhöhten) Zonentarif berechnet. Für Fahrten in Schnellzügen sind Zuschlaggebühren zu entrichten. Auf dem Wege von St. Petersburg über Moskau, Tula und Tscheljabinsk (8743 Werst oder 9327 km) bis Wladiwostok oder bis Schanghai und Nagasaki (einschl. Seereise) betragen die Fahrpreise

		I. Klasse Rubel	I. Klasse Mark		II. Klasse Rubel	II. Klasse Mark
Wladiwostok	Schnellzug	236,75	512	Personenzug	100,05	217
				Zuschlag für Schnellzug	51,10	110
				Zusammen	151,15	327
Schanghai	Schnellzug und Seereise	317,75	687	Schnellzug und Seereise	232,15	502
Nagasaki	Schnellzug und Seereise	288,75	624	Schnellzug und Seereise	203,15	439

III. Klasse

Wladiwostok Personenzug 64,45 Rubel (140 Mark).

Auf dem neuen Wege der Nordbahn stellen sich die Fahrpreise etwas billiger.

Bücherschau.

Handbuch für Ingenieurwissenschaften. 5. Teil. Der Eisenbahnbau. 6. Band. Betriebseinrichtungen. 1. Lieferung. Mittel zur Sicherung des Betriebes. Bearbeitet von S. Scheibner. Herausgegeben von F. Loewe (München) und H. Zimmermann (Berlin). 86 S. in gr. 8⁰ mit 106 Abbildungen. Leipzig 1908. W. Engelmann. Geh. Preis 3,20 *M.* Auch auszugsweise als Sonderdruck erschienen unter dem Titel „Schranken u. Warnungstafeln" mit 72 Abb. Preis 1,20 *M.*

Eine umfassende Bearbeitung der Sicherungsanlagen des Eisenbahnbetriebes, bei denen die Elektrotechnik eine nicht mehr untergeordnete Rolle spielt, ist ein weit ausschauendes Unternehmen, das auch mit Hinblick auf das in seiner Art erschöpfende Scholkmannsche Werk in der Eisenbahntechnik der Gegenwart nicht überflüssig genannt werden kann. Allerdings wird es erfolgreich nur von einer Kraft durchgeführt werden können, die, über die Anwendung der Sicherungsmittel verfügend sich betätigt und sich der Unterstützung der Eisenbahnverwaltungen und der Industrie auf diesem Sondergebiete erfreut. Der auf diesem Gebiete durch sein zweibändiges Werk über die mechanischen Sicherheitsstellwerke*) wohlbekannte Verfasser bietet hinsichtlich der Kraftstellwerke, unterstützt von dem Regierungs- und Baurat Gadow in Dortmund, alle Bürgschaft für ein Gelingen des Unternehmens, von dem jetzt die erste Lieferung vorliegt. Sie umfaßt die Streckenzeichen, Einfriedigungen, Schranken, Warnungstafeln. Die übrigen Abschnitte sollen den Telegraphen, den Fernsprecher, die Läutewerke, die mechanischen — und Kraft- — Stellwerke, die Uhren, die Geschwindigkeitsüberwacher und die Gleismelder behandeln. Den weitaus größten Teil der ersten Lieferung nimmt die Abhandlung über die Schranken ein, wie dies sachlich begründet ist. Die besten in Deutschland und Österreich üblichen Bauarten sind in ihren Eigentümlichkeiten besprochen, Leitsätze für den Bau von Zugschranken aufgestellt und verschiedene Ausführungsbedingungen für den Bau von Zugschranken mitgeteilt. Wir hoffen, daß die Fortsetzung und der Abschluß des umfangreichen Werkes der Fachwelt recht bald dargeboten werden kann, und empfehlen das 1. Heft dem eingehenden Studium der Eisenbahntechniker. W—e.

*) Zentralbl. d. Bauverw. 1905, S. 56.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der elfte internationale Schiffahrtkongreß in St. Petersburg 1908.

Auf den Schiffahrtkongressen der letzten Jahre war es aufgefallen, mit welchem Eifer die russischen Ingenieure sich an den Arbeiten der Versammlungen beteiligten. Es verlautete daher schon früher, daß eine Einladung zu einem internationalen Kongreß auch von Rußland in nicht zu ferner Zeit zu erwarten wäre: die politischen Verhältnisse des Landes hatten diese offenbar längst gehegte Absicht bisher nicht verwirklichen lassen; erst das Jahr 1908 brachte die Einladung. Welche Bedeutung man in Rußland dem Kongresse und seinen Verhandlungen beilegte, bewies der Umstand, daß Seine Majestät der Kaiser Nikolaus II. selbst den Kongreß unter seinen Schutz stellte, und daß sein Bruder, der Großfürst Michael Alexandrowitsch, das Amt des Ersten Ehren-Vorsitzenden übernahm. Ihm zur Seite wirkten als solche noch die fünf Minister: des Innern, der Verkehrswege, der Finanzen, der Marine und des Handels. General-Präsident des Kongresses war der allen ausländischen Teilnehmern wohlbekannte, außerordentlich rührige Wirkliche Staatsrat V. v. Timonoff, während sieben Vertreter anderer Staaten die Ämter der General-Vizepräsidenten übernommen hatten, darunter von Deutschland der Unterstaatssekretär im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Freiherr v. Coels von der Brügghen.

In auffällig großer Zahl war man aus allen Kulturstaaten der Einladung zum Kongresse gefolgt. Die Verhandlungen fanden wie üblich in zwei Abteilungen statt. In der ersten Abteilung für Binnenschiffahrt führte der Wirkliche Staatsrat F. F. v. Hoerschelmann den Vorsitz. Neben ihm wirkten sieben Vize-Präsidenten aus den fremden Ländern, darunter von Deutschland der Ministerial- und Oberbaudirektor v. Doemming und der Geheime Justizrat, Vize-Präsident des Abgeordnetenhauses Dr. Krause. In der zweiten Abteilung für Seeschiffahrt lag das Amt des Vorsitzenden in den Händen des Wirklichen Staatsrats L. J. Rummel; neben ihm waren als Vize-Präsidenten gleichfalls sieben Vertreter des Auslandes tätig, darunter von Deutschland der Wasserbaudirektor Geheimer Baurat Bubendey und der Generaldirektor des Norddeutschen Lloyds Wiegand.

Auch ein Ausschuß zur Führung der an dem Kongreß teilnehmenden Damen hatte sich gebildet. Vorsitzende dieses Ausschusses war die Frau Minister v. Schaffhausen-Schönberg-Eck-Schaufuss. Wir müssen vorweg bemerken, daß dieser Ausschuß in vortrefflicher Weise die von ihm übernommene Aufgabe löste. Ein ausführliches Programm zur Führung und zur Unterhaltung der zahlreich zum Kongreß erschienenen Damen war aufgestellt und wurde in musterhafter Weise durchgeführt.

Wahrhaft glänzend gestaltete sich die feierliche Eröffnung des Kongresses am 1. Juni in dem großen Saal des Konservatoriums von St. Petersburg. Der Großfürst war persönlich erschienen und wurde lebhaft begrüßt. Auf eine in russischer Sprache gehaltene Begrüßungsrede des Ministers der Verkehrswege v. Schaffhausen-Schönberg-Eck-Schaufuss folgte eine französische Ansprache des General-präsidenten v. Timonoff und eine deutsche Begrüßungsrede des Ministers für Handel und Industrie J. P. Chipoff. Nach ihm betraten die Rednertribüne der Unterstaatssekretär im Marine-Ministerium v. Boestroem, welcher sich der englischen Sprache bediente, die Unterstaatssekretäre im landwirtschaftlichen Ministerium und im Ministerium des Innern sowie der Vertreter des Bürgermeisters von St. Petersburg, welche teils französisch, teils russisch sprachen; schließlich, lebhaft bewillkommnet, der bekannte und tatkräftige Generalsekretär der internationalen Schiffahrtkongresse Dufourny aus Brüssel. Hierauf folgten die Ansprachen der Vertreter der fremden Völker. Sie gaben eine gedrängte Darstellung der in diesen Ländern seit dem letzten Schiffahrtkongresse ausgeführten und inzwischen begonnenen wasserbautechnischen Arbeiten. Zuerst sprach als Vertreter der Länder deutscher Zunge, zugleich für Ungarn, Schweden und Holland, der Unterstaatssekretär Freiherr v. Coels in deutscher Sprache, darauf als Vertreter der englisch sprechenden Völker der Oberst Sandorf von den Vereinigten Staaten und als Vertreter der französisch sprechenden Völker, zugleich für Italien, Spanien und Portugal, der Baron Quinette de Rochemont.

Die Arbeiten in den Abteilungen, welche sogleich nach der Eröffnungssitzung begannen und an den späteren Tagen fortgesetzt wurden, betrafen folgende Fragen:

Abteilung für Binnenschiffahrt, 1. Frage: „Anlage von Wehren in Flüssen mit stark wechselnden Wasserständen und gegebenenfalls mit starker Eisführung bei Berücksichtigung der Interessen der Schiffahrt und der Industrie". Hierzu lagen sechs Berichte vor: von Schnapp und Carstanjen (Deutschland), Deinlein (Österreich), Hansen und Malm (Schweden), Cipoletti (Italien), v. Timonoff und Tsionglinski (Rußland), Siebert (Amerika). Als Generalberichterstatter wirkte Maximoff.

Der Kongreß beschloß folgende Beantwortung der Frage:

1. Bei dem Bau von Wehren ist erforderlich: a) die Stauhöhe mit möglichster Genauigkeit zu regeln; b) die Schnelligkeit der Handhabung sicherzustellen und die Sicherheit dadurch zu vermehren, daß man die Einrichtungen zum Betriebe des Wehres auf den festen Bauteilen anbringt. 2. Es ist wichtig, das Wehr in ganzer Länge möglichst schnell öffnen zu können, besonders bei Flüssen mit schnell wechselndem Wasserstande oder solchen, die große Eismengen führen. Es ist erwünscht, alle beweglichen Teile des Bauwerkes aus dem Wasser ziehen zu können. Die Wehre mit Schützen und Nadeln haben sich bewährt, ebenso die walzenartigen Wehre. Diese bieten den Vorteil, Eis in gewisser Menge ohne nachteilige Senkung des Oberwassers durchlassen zu können. 3. Das System der beweglichen Wehre, welches ermöglicht, die zum Betriebe der gewerblichen Anlagen notwendige Fallhöhe auch bei Hochwasser und Eisgang zu bewahren, hängt von den Wasserverhältnissen des Flusses ab. An manchen Orten sind schon Wehre vorhanden, die aus einem Stück von 30 m Länge bestehen. 4. Feste Wehre sind empfehlenswert für breite Flüsse, die starkem Eisgang unterworfen sind, wenn für das Oberwasser eine gleichmäßig genaue Spiegelhöhe nicht nötig ist. 5. Dem Mangel fester Wehre, die Regelung der Stauhöhe nicht zu gestatten, kann man in gewissen Fällen dadurch abhelfen, daß man den oberen Teil beweglich macht oder ein bewegliches Wehr neben das feste stellt. 6. Dem Entwurf für ein Wehr müssen Beobachtungen über die Frostdauer und den Durchgang der Eismassen im Flusse beigegeben sein; er erfordert auch die Kenntnis des Widerstandes der Anlage gegen den Stoß des Eises.

Die zweite Frage: „Wirtschaftliche, technische und gesetzgeberische Untersuchung über den mechanischen Schiffzug auf Flüssen, Kanälen und Seen. Schleppzug-Monopol", war in sechs Ausarbeitungen beantwortet worden von Bredow, Teubert und Havestadt (Deutschland), Tsionglinski und Roundo (Rußland), Sauer (England), Krasny und Marlio (Frankreich). Den Gesamtbericht erstattete Moerczyng. Die Verhandlungen über diese Frage wurden sehr lebhaft und überschritten die Zeit, welche hierfür in Aussicht genommen war. Sie führten zu folgenden Beschlüssen:

1. Schleppzug auf Kanälen. a) Die Frage, ob das Schleppmonopol auf Kanälen zur Anwendung kommen soll, läßt keine allgemein gültige Beantwortung zu. Doch muß als feststehend angenommen werden, daß mit der Steigerung des Verkehrs die Notwendigkeit eintritt, den technischen Betrieb derart einzurichten, daß die größte Leistungsfähigkeit erreicht wird. Dazu dient vor allem ein einheitlich geregelter Schleppbetrieb. Diese einheitliche Regelung kann in den Händen des Kanaleigentümers oder seines anerkannten Verwalters sein. b) Mit Rücksicht auf die in einem kurzen Zeitabschnitt wechselnden wirtschaftlichen Verhältnisse und Gesichtspunkte muß die Frage nach der Wirkung eines solchen Betriebes in wirtschaftlicher Beziehung in jedem einzelnen Falle besonders beantwortet werden. Jedoch darf das Schleppmonopol, wenn es zugelassen wird, kein höheres Erträgnis abwerfen, als zur Verzinsung und Tilgung des hierfür aufgewendeten Anlagekapitals erforderlich ist. 2. Schleppzug auf kanalisierten Flüssen. Auf kanalisierten Flußstrecken läßt sich vor allem mit Rücksicht auf die große Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse keine allgemeine Vorschrift über die Einrichtung des Schleppbetriebes aufstellen. Doch wird auch auf kanalisierten Flußstrecken bei steigendem Verkehr zur Erzielung der größten verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit ein einheitlich geleiteter Schleppbetrieb notwendig sein. 3. Schleppzug auf offenen Flüssen. Auf offenen Flüssen kann der Schleppbetrieb im allgemeinen frei bleiben. Aber in geeigneten Fällen kann auch hier eine den örtlichen Verhältnissen angepaßte Regelung des Schiffzuges nützlich sein. 4. In Anbetracht der wichtigen Fortschritte, die in letzter Zeit mit einem einheitlich geregelten elektrischen Schiffzuge auf Kanälen gemacht worden sind, spricht der Kongreß den Wunsch aus, daß der elektrische Schiffzug auf Kanälen auf die Tagesordnung des nächsten Kongresses gesetzt werde.

Die dritte Frage: „Ausrüstung der Binnenschiffahrthäfen, insbesondere Fortschritte in der elektrischen Ausrüstung" hatte in den Herren Ottmann (Deutschland), Sheridan (Amerika), Gervais und Tsimbalenko (Rußland), v. Gonda (Ungarn) sowie dem

Generalberichterstatter Romanoff Bearbeiter gefunden. Der Kongreß beschloß:

Ein Binnenschiffahrthafen muß folgenden Bedingungen entsprechen: 1. Er muß so angelegt werden, daß er in zweckmäßigster Weise den Interessen der gewerblichen Anlagen des Hinterlandes dient. 2. Er muß enthalten: a) Bahnhöfe zum bequemen und leichten Umschlag der Güter zwischen Wasserstraße und Eisenbahn; b) Plätze zum zeitweiligen Lagern der zur Weiterbeförderung bestimmten Güter; c) Besondere Hafenbecken für die verschiedenen Warengattungen; d) Kaien und andere Ladeplätze, die der Art und dem Umfange des Verkehrs entsprechen und sich soweit wie möglich nach dem Mittelpunkt der zu bedienenden Örtlichkeit erstrecken.

Zur vierten Frage: „Gemischte Kanäle, die gleichzeitig der Schiffahrt und der Landwirtschaft dienen können", waren fünf Antworten eingegangen: von Buckley und Brown (England), Cucchini, Sanjust di T. und Bifulco (Italien), Levy Salvador (Frankreich), Tonkholka (Rußland) und Newell (Amerika). Generalberichterstatter war Rytel. Der Kongreß erklärte:

1. Die Herstellung eines Kanals, der gleichzeitig den Bedürfnissen der Schiffahrt und der Landwirtschaft dient, hängt von zahlreichen örtlichen Verhältnissen ab und erfordert in jedem einzelnen Falle eine besondere Prüfung. 2. In ebenen Gegenden von hoher Kultur und mit dichter Bevölkerung können Be- und Entwässerungskanäle in gewissen Fällen zweckmäßig zur Beförderung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen, Dünger und Massengütern von geringem Wert dienen. 3. Die Prüfung der Fragen, welche Kanäle betreffen, die mehrfachen Zwecken dienen, ist noch nicht abgeschlossen und von neuem auf die Tagesordnung des nächsten Kongresses zu setzen.

Die fünfte Frage behandelte den „Schutz der Niederungen gegen Überschwemmungen". Hierzu waren von Trotté (Frankreich), Rytel (Rußland), v. Kvassay (Ungarn) und Ockerson (Amerika) Bearbeitungen sowie ein Generalbericht von Golovnine eingegangen. Die Verhandlungen führten zu folgenden Beschlüssen:

1. Die Anwendung von hochwasserfreien Deichen zum Schutze der Niederungen gegen Überschwemmungen großer Ströme hat in zahlreichen Fällen unzweifelhaft Erfolg gehabt. 2. Die hochwasserfreien, aus Erde hergestellten Deiche erfüllen ihren Zweck, wenn der technische Dienst gut geleitet ist und die Unterhaltungsarbeiten in genügender Weise ausgeführt werden. 3. Das beste geldwirtschaftliche Ergebnis wird bei der Herstellung von Schutzbauten erreicht, wenn man gleichzeitig landwirtschaftliche Kulturarbeiten in den geschützten Gebieten ausführt. Dies bedingt zuweilen, daß man zu künstlicher Entwässerung greifen muß. 4. Alle gegen das Eindringen von Wasser zu treffenden Maßregeln müssen die etwa auftretenden Änderungen ernsthaft berücksichtigen, die sie in dem Stromgebiet unterhalb und oberhalb der betreffenden Stelle hervorrufen könnten. — Es empfiehlt sich, nur solche Unternehmungen auszuführen, die ein abgeschlossenes Ganzes bilden, welches in allen Einzelheiten wohl erwogen ist, und welches sich dem Flußbett gut anpaßt. 5. In gewissen Sonderfällen, wo es sich um Länder von großen Wert handelt, z. B. dem Gelände einer Stadt, die gleichzeitig der Wirkung des Seewassers und des Hochwassers eines Flusses ausgesetzt ist, kann es sich empfehlen, statt sich mit Schutzdeichen zu begnügen, das ganze der Überschwemmung ausgesetzte Gelände zu erhöhen. — Die Bildung des Grundeises kann an gewissen Stellen die Ursache unheilvoller Wirkungen werden: sie muß daher in jedem Falle besonders studiert werden.

Die Mitteilungen, welche der ersten Abteilung für Binnenschiffahrt vorgelegt worden waren, betrafen zunächst die „Verwendung von Eisenbeton bei Wasserbauten". Sie hatten als Verfasser: Twelvetrees, de Préaudeau, Wouter Cool, Moeller, Vosnessensky, Carling und Lundberg und als Generalberichterstatter Drouginine. — Eine zweite Reihe von Mitteilungen behandelte die „Mitwirkung der Regierung und der Interessenten bei Maßnahmen zur Entwicklung der Binnenschiffahrt, gegebenenfalls einschließlich der der Regierung zu gewährenden Möglichkeit, einen Teil des längs einer neuen Wasserstraße zu verwertenden Geländes zu erwerben". Hier lagen nur drei Arbeiten vor: von d'Hénouville, Kisker-Ragoczy und Ivanovsky sowie der Generalbericht von Kounitsky. — Die dritten Mitteilungen behandelten: Gewässerkunde, Hochwasser- und Eisschmelze-Meldedienst. Sie waren von Valentini, Maillet, Levandowsky, Bindemann und Heuselt sowie dem Generalberichterstatter Kleiber bearbeitet.

In der Abteilung für Seeschiffahrt waren auf die erste Frage: „Fischereihäfen und Zufluchthäfen für die Küstenschiffahrt" vier Antworten eingegangen, nämlich von Carey, Bottemann und van Oordt, Wilhelms und Ssilitch. Gesamtberichterstatter war Rummel. Die Beschlüsse des Kongresses lauteten:

1. Alle Bestrebungen, die dahin zielen, die Entwicklung der Fischerei zu fördern und die Verhältnisse der Küstenschiffahrt zu verbessern, sind von großer Wichtigkeit für das allgemeine Wohl. Eine der darauf bezüglichen Maßregeln besteht in der Schaffung von Zufluchthäfen, von Fischereihäfen mit örtlicher Bedeutung und von großen Häfen für den Hochseefischfang. 2. Die Zufluchthäfen für die Küstenschiffahrt sollen keine großen Kosten verursachen, sich in der Nähe der Schiffwege befinden, Ankergrund und sicheres Fahrwasser haben. Die Zufahrten sollen bequem sein und ohne Gefahr angesegelt werden können, bei jedem Wetter, bei Tag und Nacht. Diese Häfen bedürfen keiner besonderen Ausrüstung. 3. Die Häfen für die Hochseefischerei sollen die Möglichkeit gewähren, die frischen Fische so schnell wie möglich auszuladen, sie zu verkaufen, zu verpacken, aufzubewahren und auf der Bahn in das Innere des Landes zu versenden. Zu diesem Zweck sollen die Kaien breit genug sein, um die nötigen Einrichtungen einschließlich der Gleisanlagen aufzunehmen. Besondere Kaien sollen bestimmt sein zur Beladung der Dampfer mit Kohlen, Vorräten und Fischereigerätschaften. Die Wasserfläche soll groß genug sein, um nicht nur die Fischereifahrzeuge, sondern auch Schiffe aufzunehmen, die hier Zuflucht gegen Unwetter suchen. Es ist selbstverständlich, daß die Lage der Zuflucht- und Fischereihäfen abhängig ist von den örtlichen Schiffahrtverhältnissen jedes Landes und jeder Gegend, und insbesondere von der Seßhaftigkeit und der möglichen Entwicklung der Fischereibevölkerung. Zu diesem Zweck sind ausführliche Untersuchungen der Meeresküsten unerläßlich.

Die zweite Frage der Seeschiffahrtabteilung betraf die „Binnenseehäfen und ihre Zufahrten. Ihre Vorzüge. Wirtschaftliche und technische Untersuchung". Sie hatte eine große Zahl von Bearbeitern gefunden, nämlich Hunter, Orlando, Vidal, Rosing und Suling, Grenier und de Smet, de Naeyer, Schirukin, de Timonoff, Jaba sowie den Generalberichterstatter Szystowski. Der Kongreß faßte folgende Beschlüsse:

1. Binnenseehäfen nützen im allgemeinen den großen Schiffahrtlinien dann, wenn diese hier ihren Ausgangspunkt haben; seltener nur als Anlaufhäfen. 2. Um den Nutzen der bestehenden Binnenseehäfen für Handel und Volkswirtschaft zu erhalten und zu fördern, ist es erwünscht, ihren Zufahrten und ihren Hafenbecken solche Tiefen zu geben, wie sie die Zukunft in weitestem Maße fordern könnte, wobei aber der Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Geldmittel Rechnung zu tragen ist. Wenn der Binnenseehafen an einem Flusse liegt, soll seine Tiefe, wenn möglich, das größte Maß erreichen, welches sich mit der Stromkraft des Flusses vereinigen läßt. Die Zufahrten der Binnenseehäfen sollen grundsätzlich von allen Hindernissen frei sein, hauptsächlich von Brücken und Schleusen, deren Zahl allgemein möglichst beschränkt werden soll. 3. Bei der Neuanlage eines Binnenseehafens ist darauf zu achten, ihn soweit wie möglich in das Land hinein zu führen, um ihn in möglichst nahe Verbindung mit den industriellen und landwirtschaftlichen Gegenden zu bringen. Dabei ist auf die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse des durchschnittenen Landes Rücksicht zu nehmen. Wenn der Hafen nicht weit in das Innere des Landes gelegt werden kann, ist es ratsam, ihn zum Ausgangspunkt eines möglichst vervollkommneten Netzes von Binnenwasserstraßen zu machen.

Die dritte Frage: „Bau der Häfen an sandigen Küsten" war von Vernon-Harcourt, Lo Gatto, Wortmann, Ivanina und Aeckerle, Sanford und dem Gesamtberichterstatter Brandt bearbeitet worden. Der Kongreß erklärte:

1. Die Zufahrt zu einem Hafen an einer Lagune, die in ein Meer mit Ebbe und Flut mündet, kann mittels gleichgerichteter Molen, die an der Hauptzugangsrinne zur Lagune angelegt sind, aufrechterhalten werden. Das Spiel der Gezeiten genügt bisweilen, um über der Barre, die sich gewöhnlich an den Enden der Molen bildet, die nötige Fahrtiefe zu erhalten; oft muß aber der Bagger aushilfsweise mitwirken. Es ist wichtig, die Kraft der Meeresströmung in der Hafeneinfahrt zu verstärken, indem man das von der Lagune gebildete Wasserbecken vergrößert und ihre Nebenarme schließt. 2. Abgesehen von dem eben erwähnten Falle kann die nötige Tiefe nur durch Baggerung erhalten werden. 3. Die gleichgerichteten Molen ergeben keine Reeden und bieten keinen besonderen Vorteil für die Aufrechterhaltung der erforderlichen Tiefen. Ihre Anwendung empfiehlt sich daher nur in dem unter 1. erwähnten Fall. 4. Die Molen müssen stets, ob sie gleich oder spitzwinklig verlaufen, um wirksam zu sein, bis zu denjenigen Tiefen geführt werden, in denen die Wirkung der Wellen auf den Meeresboden nicht mehr auftritt. 5. Die schräglaufenden Molen müssen eine starke Neigung zum Ufer haben, so daß sie für die Küstenströmung und ihre Geschiebemassen kein Hindernis bilden. 6. Bei sehr starken Küstenströmungen kann man zu Wellenbrechern seine Zuflucht nehmen, die in gleicher Richtung mit der Küste verlaufen, oder einen Hafen in der offenen See anlegen, der mittels durchbrochener Dämme mit dem Lande verbunden wird. In diesem Falle müssen die Molen oder andere Zugangswerke am Hafeneingang so weit von der Küste entfernt sein, als es die örtlichen Verhältnisse gestatten.

Als vierte Frage waren die „Allgemeinen Bedingungen der Sicherheit der Seeschiffahrt“ zu bearbeiten. Dies war geschehen von Rota, de Schokalsky, de Timonoff, Anfimoff und Spitzin. — Die fünfte Frage, „Hydrographische Untersuchungen der Meere“, war von Mazzolo, Mordovine und Maximoff behandelt worden. Der Kongreß verhandelte über beide Fragen gemeinsam und nahm folgenden Beschluß an:

In Erwägung des Umstandes, daß es von höchster Wichtigkeit ist, in der Abfassung der nautischen Anweisungen, in den Bezeichnungen der Seekarten, in den Vorschriften für die Ausübung der Schiffahrt, für die Beleuchtung und die Betonnung der Küsten Einheitlichkeiten einzuführen, spricht die zweite Abteilung des Kongresses den Wunsch aus: 1. Daß diese Frage auf Antrag einer Regierung, welche die Kaiserlich Russische sein dürfte, einer internationalen Konferenz vorgelegt werde, die aus Seeleuten und Bauingenieuren zusammenzusetzen wäre. 2. Daß sie von neuem auf dem nächsten Kongresse zur Verhandlung komme.

Die der Abteilung für Seeschiffahrt vorgelegten Mitteilungen betrafen: 1. Dockanlagen (Trockendocks, Schwimmdocks, Hebevorrichtungen usw.). Die Arbeiten rührten her von Luigi, Barbé, Nobel, Asmussen, Polissadoff, Bieliawin, de Timonoff und Treninkhinn. 2. Die besten Typen von Seeschiffen zur Güterbeförderung mit Bezug auf Binnenwasserstraßen und Häfen. Nur eine Arbeit, von Bolklevski, war eingegangen. 3. Verwendung von Eisenbeton bei Seebauten. Mittel zur Sicherung seiner Haltbarkeit. Twelvetrees, Voisin, Wouter Cool, Moeller und Nikolsky hatten hierüber Arbeiten vorgelegt, die vom Gesamtberichterstatter Abramoff zusammengefaßt wurden. 4. Berichte über die neuesten, in den wichtigsten Seehäfen ausgeführten Arbeiten von Molini und Arenal, Coen Cagli, Quinette de Rochemont, Ghersevanoff, Dmitrieff, Dratch, de Gonda und der Gesamtbericht von Jankowski

Das Ergebnis des Kongresses ist reichhaltig und darf die technische Welt zufriedenstellen. Für die Anordnungen auf dem Kongresse und die damit verbundene große Mühewaltung gebührt den russischen Ingenieuren der Dank des Auslandes. Die versuchsweise durchgeführte Verausgabung der Kongreßmitteilungen mit Hilfe von Zetteln hat sich nach allgemeinem Urteil nicht bewährt; die früher übliche Einrichtung der bezifferten Kasten für die Mitglieder des Kongresses dürfte den Vorzug verdienen. Über die vortrefflich entworfenen und durchgeführten Ausflüge werden wir besonders berichten. Gh.

Die Handelshochschule in Köln am Rhein.

(Schluß.)

Die Aula (Abb. 4, S. 371 u. Abb. 10) ist ein 19,80 m langer, 16,20 m breiter, 13 m hoher, elliptischer Saal, der von einem Kuppelgewölbe überspannt wird. Den fünf großen Fenstern straßenwärts entsprechen anderseits fünf Bogenöffnungen zu einer Galerie. Die Verglasung der ersteren ist derart getroffen, daß die farbige Antikglasmusterung eine eingebrannte Vergoldung besitzt, welche sie bei Tageslicht nach außen, abends bei Beleuchtung im Inneren erscheinen läßt. Ein mächtiger Kronleuchter aus Bronze mit 80 Glühlampen und eine Reihe seitlicher Beleuchtungskörper spenden reichliches Licht dem malerisch eigenartig behandelten Raum. Goldgelb ist die Kuppel gehalten und im oberen Teil in der Umgebung der 14 ovalen Deckenfenster ornamentiert. Den Fuß des Gewölbes umzieht ein Fries, aus dem 12 überlebensgroße Gestalten mit den Sinnbildern der verschiedenen Zweige des Handels und Kunsthandwerkes, der Industrie und Gewerbe hervortreten; in seinen satten Farben bildet er den Übergang zu dem Grünblau der Wände mit ihren Verkleidungen in Holz und Marmor.

Sowohl bei den zur Aula führenden Treppen sind Bedürfnisanstalten angeordnet, als auch in besonderen Vorbauten, welche nach den großen Höfen zu gelegen sind. Ein Blick in letztere (Abb. 13) zeigt die sehr wirkungsvolle Behandlung des Putzes an den glatten Flächen der



Abb. 9. Eingangshalle am Römerpark (Claudiusstraße).

Fronten, sowie die hübsche Ausbildung der Treppentürme und ihre Eingliederung in das Gesamtbild des Baues.

So stellt sich das Ganze im Äußeren und Inneren, im Großen und Ganzen als einheitliches Werk dar. Jeden Raum seiner Bestimmung gemäß zu gestalten und einzurichten, die Wirkung aller Haupträume zu steigern, dabei überall eine mit Schönheit gepaarte Einfachheit walten zu lassen, ist des Architekten Bestreben gewesen. Der Maler hat ihn dabei ausgiebig unterstützt, den Schmuck einzelner Säle wie auch zusammenhängender und deshalb zusammenwirkender Räume auf einen Grundton abgestimmt, durch Ornament belebt, dem weder architektonische noch pflanzliche Motive zugrunde liegen, sondern das ausnahmslos als Flächenmuster entworfen ist (Abb. 9 bis 12). Der ganze Innenschmuck, eine treffliche künstlerische Leistung des Malers Gustav Nitsche (Darmstadt), verdient daher volle Beachtung.

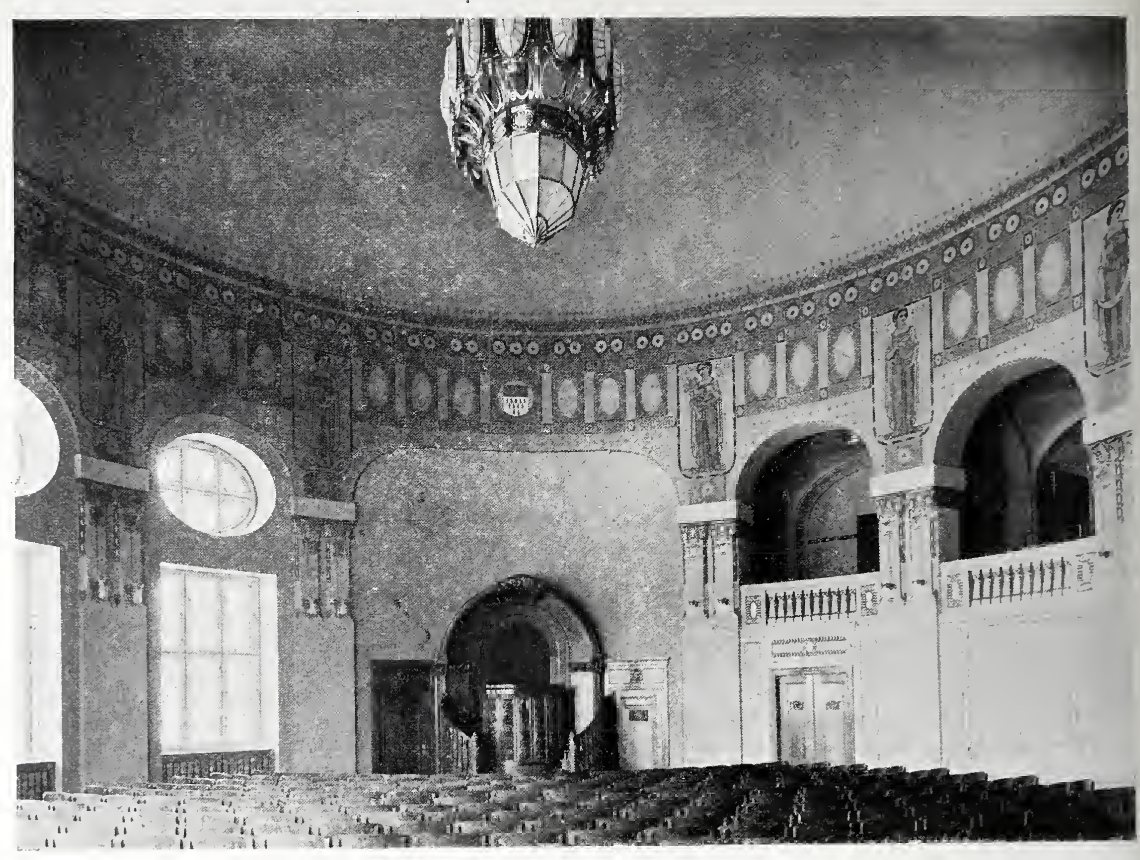


Abb. 10. Festsaal der Handelshochschule in Köln.

Die Handelshochschule in Köln a. Rhein.

Die technische Ausführung des Gebäudes zu erwähnen, erübrigt noch. Es ist durchweg massiv errichtet. Die Bankette, deren Sohlen hochwasserfrei, durchschnittlich 5,90 m über Kölner Pegel liegen, sind aus Beton gestampft, in den Geschossen sind Eggertsche Decken ausgeführt, die Dächer mit Moselschiefer eingedeckt, die Dachstühle aus Holz, mit Ausnahme der Eisenkonstruktionen über Treppenhaus und Aula. Der Werkstein des Äußeren entstammt, wie schon erwähnt, dem oberen Maintal, für das Innere fiel die Wahl auf Kalkstein (Blanc gris) und Savonnière. Zu den Treppen, welche teils freitragend, teils von Beton ausgeführt sind, fanden roter Meißener Granit, Fichtelgebirgsgranit und Lothringer Hartsandstein Verwendung, zur Flurbeplattung sind Tonfliesen in einfacher Musterung verlegt. Eichenriemenfußboden haben nur die Repräsentationsräume erhalten, der weitaus größte Teil der übrigen Räume besitzt Linoleumbelag auf Zementfeinschicht.

Die Erwärmung des Hauses — 54 260 cbm Inhalt — besorgt eine Niederdruckdampfheizung (Eisenwerk Kaiserslautern) von einer Stelle aus. Vier Kessel von je 50 qm Heizfläche, zur Einzelbenutzung untereinander gekuppelt, decken den stündlichen größten Wärmebedarf von 1 150 000 Wärmeeinheiten; 1900 qm Radiatorenfläche verteilen sich auf 268 Stellen; für Dampf- und Kondenswasserleitungen sind nahezu 6000 m Rohre verlegt.

Einfache natürliche Lüftung erfolgt durch aufklappbare Fensteroberlichter, nur Aula und Oberlichthörsaal besitzen Zuführung erwärmter Frischluft vom Keller her. Abzugsvorrichtungen mit Klappenverschluß befinden sich in allen Räumen.

Die Beleuchtung ist elektrisch; der einphasige Wechselstrom wird an drei Stellen den Leitungen des städtischen Elektrizitätswerks ent-



Abb. 11. Halle am Agrippinaufer.



Abb. 12. Haupt-Treppenhaus.

Die Handelshochschule in Köln a. Rhein.

nommen. Gleicherweise die für die naturwissenschaftlichen Institute erforderliche elektrische Kraft, wobei Gleichstrom durch einen 12 PS-Umformer erzeugt wird. Zur Aushilfe dient eine Akkumulatorenbatterie von 111 Amperestunden. Alle Leitungen sind in Stahlrohr nach dem Peschelschen Verfahren verlegt; sie bedienen 1500 Osramlampen und 8 Bogenlampen.

Die Einrichtungen der Laboratorien und Hörsäle sind nach den Angaben der Leiter des chemischen und des physikalischen Instituts getroffen; in stetem Einvernehmen mit ihnen fertigte der Architekt des Hauses die Entwürfe zu diesen Einrichtungsgegenständen, dann gleicherweise diejenigen für die Ausstattung aller übrigen Räume mit Möbeln und Beleuchtungskörpern. Mehr als 100 Firmen waren an der Bauausführung beteiligt, darunter nur 16 auswärtige, so daß dem heimischen Handwerk und Kunsthandwerk selten günstige Gelegenheit sich bot, seine Leistungsfähigkeit zu zeigen.

Noch ein kurzes Wort über die Umgebung des Gebäudes. Die beiden Vorplätze an der Claudiusstraße und dem Agrippinaufer haben einfachen Plattenbelag aus großen Steinen, an letztgenannter Straße fügen sich seitliche Mosaikpflasterflächen an. Monumentale Beleuchtungskörper, Brüstungen und Kettenbehänge zwischen Steinpfosten schließen die Vorplätze ab, Gitter auf Sockeln und mäßig hohe Mauern die übrigen freien Flächen des Grundstücks, welche zu hainartigen Gartenanlagen und zwei geräumigen Tennisplätzen ausgestaltet sind.



Abb. 13. Hoffront und Treppenhaus.

Die Kosten des Neubaues, für dessen Ausführung bei einem Raummeterpreis von 20 Mark weise Sparsamkeit allenthalben geboten erschien, waren, einschließlich 17 552 Mark Straßenbaubeiträgen, auf 2 480 552 Mark veranschlagt; im Rahmen dieser Summe hat sich die Ausführung gehalten. Daß sie ohne Zwischenfall in verhältnismäßig kurzer Zeit sich glatt abwickelte, ist dem einmütigen Zusammenwirken aller Beteiligten zu danken, das namentlich in den letzten Monaten vor der Vollendung des Hauses große Anforderungen an die Bauleitenden stellte. Professor Dr. Vetterlein lieferte nicht nur sämtliche Zeichnungen für den Bau, sondern war auch vielfach persönlich an Ort und Stelle tätig, sofern es sich um künstlerische Ausbildung des Inneren und die Einrichtung handelte, wobei er sich der regen Mitarbeit des Architekten Wallenfang und Malers Nitsche erfreute. Die Oberleitung des Baues lag in den Händen des Stadtbaurats Heimann, zu örtlichen Bauleitern waren die Regierungsbaumeister a. D. Frielingsdorf und Krüger bestellt, denen die Architekten Jaeger und Busse, die Techniker Geib und Weichelt zur Seite standen; bei Einzelausführungen wirkten mit: Heizingenieur Herbst, Gartendirektor Encke sowie die Ingenieure der städtischen Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke.

Die Handelsschule schaut auf zwei Semester in ihrem neuen Heim zurück; es hat sich in seiner inneren Anlage für den Betrieb einer solchen Anstalt in jeder Weise als praktisch erwiesen. Das Äußere in seiner Umgebung befriedigt hingegen noch nicht vollauf, da eine architektonisch gestaltete Verbindung des Hauses mit dem Römerpark bis jetzt fehlt. Erst wenn das „Hansaforum" inmitten seiner Baumgruppen als weiter Vorplatz sich ausdehnt, wird das große Erstlingswerk Vetterleins Abschluß und Vollendung erreicht haben. Möge die Verwirklichung dieses künstlerischen Plans, welche der Baukunst und Gartenkunst gleich dankbare Aufgaben stellt, in nicht allzu weiter Ferne liegen.

Köln a. Rhein. Stadtbaurat Heimann, Königlicher Baurat.

Die 49. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure,

die vom 28. Juni bis 2. Juli in Dresden getagt hat[1]) und außer von zahlreichen Ehrengästen von mehr als 1000 Mitgliedern besucht war, begann am Sonntag, den 28. Juni, mit einem im Zentraltheater veranstalteten Begrüßungsabend, bei dem die Stadt die Bewirtung der Teilnehmer übernommen hatte. Den Höhepunkt der Feier bildete das Festspiel[2]) „Eisen“, das durch Wort und Bild die Entwicklung der Technik zur Darstellung brachte.

Am Montag, den 29. Juni, eröffnete in Gegenwart Sr. Majestät des Königs von Sachsen sowie der Staatsminister und ihrer Räte, der Spitzen von hohen und höchsten Behörden und Ämtern, des Rektors der Technischen Hochschule in Dresden und zahlreicher Vertreter von Großbetrieben und Großbanken im Königlichen Schauspielhaus der Vorsitzende Geheimrat Professor Dr. Dr.=Ing. A. Slaby die erste Hauptsitzung mit einem aufrichtigen Dank für die große Teilnahme, die der Tagung entgegengebracht werde. Nach den üblichen Begrüßungen und nach Bekanntgabe der Ernennung des Kommerzienrats J. Hallbauer in Lauchhammer zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber durch den Rektor der Technischen Hochschule erstattete Regierungsbaumeister D. Meyer den Geschäftsbericht. Danach hat der Verein jetzt 22 430 Mitglieder und ein Vermögen von 1 200 000 Mark. Unter großem Beifall gab der Vorsitzende die Verleihung der goldenen Grashof-Denkmünze an den Grafen Ferdinand v. Zeppelin und an Professor D. Stodola in Zürich bekannt.

Alsdann ergriff das Wort Geh. Hofrat Professor Dr. Hempel zu seinem Vortrage über die Trinkwasserversorgung der Städte vom chemischen Standpunkt. Einer der auf uns tagtäglich wirkenden Naturstoffe ist das Wasser, das wir trinken. Die Erkenntnis von der Bedeutung einer guten Wasserversorgung für Stadt und Land ist seit Pettenkofer wieder von neuem ganz allgemein durchgedrungen; an Stelle von Tausenden schlechter, verschmutzter Brunnen sind allerorten großartige Wasserleitungsanlagen getreten, infolgedessen sich die gesundheitlichen Verhältnisse an sehr vielen Orten in glücklichster Weise gebessert haben. Bei der Wahl des Wassers, welches man für eine Stadt für das beste hält, ist augenblicklich in erster Linie der bakteriologische Befund entscheidend. Das Wasser, welches die wenigsten Keime enthält, gilt als das beste. Wenn es die Verhältnisse zulassen, sucht man ein möglichst weiches Wasser zu erlangen, da derartiges Wasser für den Betrieb der Dampfkessel die wenigsten Schwierigkeiten bereitet. Man vergißt oft ganz, daß den im Wasser enthaltenen Salzen eine große Bedeutung für die menschliche und tierische Ernährung zukommt. In der gesundheitstechnischen und ärztlichen Wissenschaft bildet die Bakteriologie heute den Wegweiser. Tiefenwasser, nicht Oberflächenwasser muß die Losung sein für die Gewinnung von Trinkwasser.

Den zweiten Vortrag hielt Graf Zeppelin „Über Erfahrungen beim Bau von Luftschiffen“. Nachdem der Redner in der Einleitung darauf hingewiesen hatte, daß er schon seit zwölf Jahren mit dem Verein deutscher Ingenieure in Beziehung stehe, und seinen Dank für die Aufmunterung und Unterstützung wie nicht minder für gewordene Warnungen ausgesprochen hatte, welche ihm wohl auf seinem Wege leitend waren, ihn aber nicht von dem gesteckten Ziel abbringen konnten, ging er sofort auf die Darstellung des von ihm erdachten und ausgeführten Luftschiffes über und gab zum Schluß eine fesselnde Schilderung des Werdeganges seines Luftschiffes. Er wies auf die vielen Schwierigkeiten und Hindernisse hin, die er nur durch ein seltenes Zusammentreffen von glücklichen Bedingungen habe überwinden können, und bedauerte, daß so mancher Erfinder, der vielleicht einen die Fortschritte der Menschheit fördernden Gedanken vertreten habe, nicht in derselben Weise vom Glück begünstigt worden sei. Obwohl er wisse, wie groß die Schar der Erfinder sei, die aus Unkenntnis der in Betracht kommenden Verhältnisse oder nicht mit der nötigen Vorbildung ausgerüstet, sich mit Fragen beschäftigen, die eine Förderung überhaupt nicht finden können, ist Redner doch der Meinung, daß man ernstlich daran denken müsse, wirklich wertvolle Erfindungen zu heben und zu fördern. Ihm schwebe in dieser Beziehung eine aus staatlichen und anderen Mitteln zu unterhaltende Anstalt vor, welche die Aufgabe habe, durch Fachmänner ihr vorgelegte wertvolle Gedanken und Erfindungen zu prüfen. Er glaube, daß auf diese Weise am besten der Weizen von der Spreu gesondert werden könne, und sei gern bereit, persönlich durch eine Stiftung bei der Gründung einer solchen Einrichtung mitzuwirken.

Der Nachmittag verlief (wie die folgenden) unter Besichtigung großgewerblicher Unternehmungen in Dresden und Umgebung, über die ein am Begrüßungsabend verteilter, von dem unterzeichneten Vorsitzenden des Presseausschusses verfaßter Bericht[3]) nähere Auskunft gibt.

Die zweite, von dem stellvertretenden Vorsitzenden, Bergwerksdirektor Treutler (Aachen) geleitete Sitzung am Dienstag vormittag in der Aula der Technischen Hochschule war vorwiegend der Erledigung von Vereinsangelegenheiten gewidmet. Für die zu der Tagung angemeldeten Verbände (Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Verein deutscher Hüttenleute, Verein deutscher Chemiker, Vereinigung deutscher Patentanwälte, Verband deutscher Elektrotechniker und Sächsischer Ingenieur- und Architektenverein) sprachen Geh. Rat Dr.=Ing. Köpcke, Geb. Baurat Homilius und Professor Görges (sämtlich in Dresden). Nach erfolgter Rechnungsablegung wurden gewählt: zum Vorsitzenden des Vereins auf die übliche Dauer von drei Jahren Generaldirektor Dr.=Ing. E. Heller (Hannover), zu Beigeordneten Direktor J. Körting (Düsseldorf) und Direktor W. Meng (Dresden). Für das Technolexikon wurde einstimmig folgender Antrag des Vorstandsrats angenommen: „Der erweiterte Vorstand wird ermächtigt, in Verhandlung mit dem Reiche und den Staatsbehörden darüber zu treten, ob und in welcher Weise das Technolexikon in Verbindung mit dem Verein deutscher Ingenieure verwirklicht werden kann.“ Zu den Hochschulvorträgen und Übungskursen für Ingenieure der Praxis und Lehrer technischer Mittelschulen wurden auf Empfehlung des Vorstandsrats aus den Mitteln für wissenschaftliche Arbeiten 5000 Mark bewilligt und ein Versuch im Jahre 1909 an der Technischen Hochschule in Braunschweig gutgeheißen.

Der nächste Punkt betraf einen Antrag des Bayerischen Bezirksvereins, betr. Verwaltungsingenieure. Der Vorstandsrat empfahl der Hauptversammlung folgenden Beschluß, der auch angenommen wurde: „Der Verein deutscher Ingenieure hält es für erforderlich, daß die Ämter der staatlichen und kommunalen Verwaltungen den Akademikern aller Berufsklassen zugänglich gemacht werden, sofern sie die geeigneten Kenntnisse sich erworben haben. Der Verein hält es für erwünscht, daß den Diplom-Ingenieuren zur Verwaltungsausbildung in den staatlichen, kommunalen und privaten Verwaltungen jeder Art Gelegenheit geboten werde, und beauftragt den Vorstand, zur Erfüllung dieser Forderung die geeigneten Schritte in die Wege zu leiten.“

Die weiteren Punkte bezogen sich auf die Neugestaltung der Vereinsordnung usw. Für die nächste Hauptversammlung hatte der Rheingau-Bezirksverein nach Wiesbaden und Mainz eingeladen; die Versammlung stimmte diesem Vorschlage zu.

Der Abend des 30. Juni führte die Teilnehmer wieder im Zentraltheater zusammen zum Festessen, das der Vorsitzende, Geheimrat Slaby mit einem Hoch auf den Deutschen Kaiser und den König von Sachsen eröffnete. Sodann sprach Bergwerksdirektor Treutler der Staatsregierung und der Stadt Dresden den Dank des Vereins aus. Besonders bemerkenswert war die Rede des sächsischen Kultusministers Dr. Beck auf den Verein deutscher Ingenieure, in welcher er für die der Staatsregierung entgegengebrachte freundliche Gesinnung in deren Namen dankte und die gewaltigen Fortschritte der Technik seit dem Tage der Begründung des Vereins im Jahre 1856 bis auf die Gegenwart feierte. Eine Glanzleistung ersten Ranges bildete das gegen Ende des Festmahls vorgeführte Tanzspiel, dem inhaltlich das von Geheimrat Slaby verfaßte bekannte Buch „Glückliche Stunden“ zugrunde lag, und bei dem der Vorsitzende des Festausschusses, Professor W. Kübler (Dresden), der sich um die gesamte Anordnung der in echt „Motivischem Geiste“ durchgeführten Festlichkeiten hervorragende Verdienste erworben hat, die Rolle des Redners meisterhaft ausfüllte.

Die Vormittagssitzung des dritten Haupttages am Mittwoch, den 1. Juli, eröffnete der Geheime Hofrat Professor Dr. Mollier

---

[1]) Die ausführliche Tagesordnung, der Festplan usw. sind in der Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure 1908, S. 685 und 773 veröffentlicht.

[2]) Von dem Dresdner Dichter Georg Irrgang.

[3]) Dieser Bericht wird im Auszug in der Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. veröffentlicht werden. Hingewiesen sei an dieser Stelle auf die bei der Besichtigung der Hochschulneubauten (s. des Verfassers Ausführungen im Zentralbl. d. Bauverw. 1905, S. 272 ff.) zum erstenmal an die Öffentlichkeit gebrachte Lehrausstellung des Professors R. Hundhausen in Dresden. Die Veranstaltung ist bestimmt, als Lehrmittelsammlung den Zwecken der Technischen Hochschule wie überhaupt der Förderung von Technik und Wissenschaft, gleichzeitig aber auch als Ausstellung den wirtschaftlichen Interessen der Industrie zu dienen, indem sie stets die neuesten und bemerkenswertesten Ausführungen darbieten soll. Die Gegenstände bleiben Eigentum der Aussteller und werden, den Fortschritten der Technik stetig folgend, durch neue ersetzt. Auf demselben Grundgedanken beruhend, wird in entsprechend größerem Umfange eine Allgemeine Deutsche Ständige Maschinenausstellung in Dresden geplant.

(Dresden) mit einem Vortrag über Gustav Zeuner. Der Verein ehrte seinen großen Toten durch einen unter sein Bildnis gelegten Lorbeerkranz, dessen Schleifen die Inschrift trugen: „Der Verein deutscher Ingenieure dem großen Forscher und Lehrer". Im Anschluß hieran hielt Dipl.-Ing. Michenfelder (Düsseldorf) einen demnächst in der Vereinszeitschrift erscheinenden Vortrag über Kranbauarten für Sonderzwecke. — Damit war der letzte Punkt der Tagesordnung erschöpft; Geheimrat Slaby brachte dem Dresdener Bezirksverein und dem Festausschuß den Dank des Vereins dar sowie insbesondere auch dem stellvertretenden Direktor D. Meyer für seine bewunderungswürdige Geschäftsführung. Geheimrat Köpcke dankte im Namen der Versammlung dem Vorstande.

Am Mittwoch Nachmittag fand ein auch durch seine scherzhaften Darbietungen allen Teilnehmern unvergeßlicher Ausflug nach Meißen statt (Domkonzert, Besichtigung und Beleuchtung der Albrechtsburg usw.).

Am Donnerstag, den 2. Juli, wurde eine herrliche, gleichfalls an allerlei Kurzweil überreiche Elbefahrt nach der Sächsischen Schweiz unternommen mit einem „Marktfest in Wehlen". Den glänzenden Abschluß bildete eine feenhafte Ufer- und Höhenbeleuchtung.

Am 3. und 4. Juli schloß sich für „Erholungsbedürftige" noch ein Ausflug in das böhmische Mittelgebirge an.

Dresden. Prof. M. Buhle.

Vermischtes.

Eine vergleichende Darstellung neuerer Anlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte hat die Akademie des Bauwesens in Berlin zum Gegenstande einer Preisaufgabe gemacht, deren Bearbeitungen bis zum 15. Januar 1909 einzureichen sind. Zur Bewerbung werden nur Angehörige des Deutschen Reiches zugelassen, die gemeinsame Bearbeitung der Aufgabe durch zwei oder mehrere Personen ist nicht ausgeschlossen. Für die beste der als preiswürdig anerkannten Arbeiten wird ein Preis von 3000 Mark ausgesetzt. Nach der Bekanntmachung im Reichs- und Staatsanzeiger und im Zentralblatt der Bauverwaltung (vgl. S. 357 ds. Jahrg.) handelt es sich dabei zunächst um eine Vorarbeit auf Grund vorhandener Veröffentlichungen, vorbehalten ist eine Vervollständigung und Vertiefung der preisgekrönten Arbeit, wofür die Bewilligung weiterer Geldmittel, namentlich auch für örtliche Ermittlungen, in Aussicht gestellt wird. Die näheren Bedingungen sind von der Geschäftsstelle der Akademie (Berlin W 66, Leipziger Straße 125) zu beziehen.

In dem Wettbewerb für Pläne zu einer neuen Kurhausanlage in Zoppot (S. 40 u. 47 d. Bl.) erhielten je einen zweiten Preis (6000 Mark) die Entwürfe von Dipl.-Ing. Heinrich Bergtholdt in München u. Adolf Herberger in Nürnberg und von Ernst Brand in Trier, je einen dritten Preis (3000 Mark) die Entwürfe von Ludwig Antz in Berlin u. Hugo Knaut in Berlin und von Prof. Bruno Möhring in Berlin. Angekauft wurden die Entwürfe von Adolf Bielefeldt in Danzig-Zoppot und von Adolf Stahl u. Hermann Henss in Stettin. Die eingegangenen Entwürfe sind im Realgymnasium in Zoppot bis zum 19. d. Mts. ausgestellt.

Technische Hochschule in Aachen. Der für das Jahr vom 1. Juli 1908 bis dahin 1909 neugewählte Senat besteht aus: dem Rektor Geh. Regierungsrat Dr. Borchers, Professor der Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie, als Vorsitzendem; dem Prorektor Geh. Regierungsrat Dr. Bräuler, Professor für Eisenbahn- und Tunnelbau; aus den Vorstehern der Abteilungen für Architektur: Geh. Regierungsrat Dr.-Ing. Henrici, Professor für Architektur; für Bauingenieurwesen: Domke, Professor für Statik der Hochbaukonstruktionen; für Maschineningenieurwesen: Wallichs, Professor für Maschinenbau; für Bergbau- und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie: Dr. Schenck, Professor für physikalische Chemie; für allgemeine Wissenschaften: Dr. Seitz, Professor für Physik, sowie aus den Geh. Regierungsräten Dr. Grotrian, Professor für Elektrotechnik, Dr. Wüst, Professor für Eisenhüttenkunde und Gießerei und Dr. Dr.-Ing. Wüllner, Professor für Physik.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Juni 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Der Eintritt sommerlich niedriger Wasserstände in den norddeutschen Strömen erfolgte im Laufe des verflossenen Juni ziemlich langsam, doch waren nur im Süden und Nordwesten des Gebietes ausgiebige Regenfälle die Ursache für diese Erscheinung, während bei anderen Flüssen, wie bei der Havel, der Schnee- und Niederschlagsreichtum des vergangenen Winters, vielleicht auch noch der regenreiche Sommer 1907 zur Erklärung heranzuziehen sein wird. Ein stärkerer Wuchs war nur im zweiten Monatsdrittel in der Ems (bei Lingen zwischen dem 12. und 20. Juni um 130 cm) wahrzunehmen, als Nordwestdeutschland mehrmals hintereinander unter dem Einflusse vorbeiziehender Tiefs von stärkeren Niederschlägen, namentlich Gewitterregen, heimgesucht wurde. Die übrigen kurzen Regenperioden, die vom 5. bis 8. unter der Einwirkung eines über Südskandinavien nach dem russischen Ostseegebiet wandernden Tiefs den größten Teil Norddeutschlands, dann, als von der Nordsee her ein Luftwirbel zum Kattegat vordrang, vom 8. bis 10. Ostdeutschland, am 20. und wieder am 23. Süddeutschland und am 20. den Nordosten betrafen, machten sich in den Wasserständen nur schwach bemerkbar; denn sie gingen meist als örtlich beschränkte Gewittergüsse hernieder, wenn auch stellenweise hohe Tageswerte des Niederschlages erreicht wurden, so in Bamberg am 21. Juni 75 mm, in Königsberg am selben Tage 38 mm. Von den zahlreichen kleinen Schwankungen der Wasserstände möge deshalb nur eine unbedeutende Anschwellung der Weichsel erwähnt werden, deren Scheitel Chwalowice am 11., Thorn am 16. Juni erreichte.

Die Gesamthöhe der Juniniederschläge hat die Durchschnittswerte in West- und Süddeutschland wohl überschritten, östlich der Elbe sie dagegen nicht erreicht. An einzelnen Orten des östlichen Deutschlands wurde sogar eine ungewöhnlich lange Trockenzeit beobachtet, Berlin hatte einen Monatsniederschlag von nur 6 mm gegenüber einer Durchschnittshöhe von 63 mm. Doch entsprechen die Mittelwasserhöhen des Monats bei den meisten ostdeutschen Strömen annähernd den mittleren Juniwasserständen der letzten elf Jahre. Nur die Oder weist bedeutend zu niedrige Werte auf (a. P. Brieg um 69 cm), während umgekehrt der mittlere Wasserstand der Havel bei Rathenow sogar das Jahresmittelwasser um 28 cm übertraf. Bei der Mehrzahl der mittel- und westdeutschen Flüsse liegt das Junimittelwasser verhältnismäßig hoch und übertrifft das Jahresmittelwasser außer an den Rheinpegeln auch bei der Saale, deren Anfangswasserstand wegen der starken Niederschläge der zweiten Maihälfte ziemlich hoch gewesen war. Unter diesen Umständen hatte die Schiffahrt nur auf der Oder schon von den ersten Tagen des Juni an unter niedrigen Wasserständen stärker zu leiden, bei den übrigen Strömen ließen die Fahrwassertiefen bis gegen Ende des Monats eine volle Belastung der Fahrzeuge zu.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Bücherschau.

Der logarithmische Rechenschieber und sein Gebrauch. Eine elementare Anleitung zur Verwendung des Instruments für Studierende und für Praktiker. Von Dr. E. Hammer, Professor an der K. Technischen Hochschule in Stuttgart. Vierte Auflage. Stuttgart 1908. Konrad Wittwer. VIII u. 80 S. in 8⁰ mit 5 Abb. im Text. Geh. 1 ℳ.

Das vorliegende Schriftchen stellt ohne Zweifel eine der besten Anleitungen zum Gebrauche des Rechenstabes dar. Der als hervorragender Vertreter seiner Fachwissenschaft und als sehr fruchtbarer Schriftsteller bekannte Verfasser hat es dabei nicht unterlassen, in der Einleitung einen gedrängten Abriß der Geschichte der logarithmischen Teilung zu geben, aus der sich später durch mancherlei Stufen hindurch der heutige Rechenstab entwickelt hat. Auch die

Wasserstandsverhältnisse im Juni 1908.

Gewässer	Pegelstelle	Juni 1908			MW 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Juni 1908			MW 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Juni 1908			MW 96/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	132	179	270	183	Elbe	Barby	99	159	232	159	Ems	Lingen	-120	—60	26	—75
Pregel	Insterburg	5	34	93	38	„	Wittenberge	147	206	268	186	Rhein	Maximil.-Au	469	511	584	508
Weichsel	Thorn	50	98	142	112	Saale	Trotha U. P.	186	235	294	197	„	Kaub	263	304	417	289
Oder	Brieg U. P.	124	164	204	233	Havel	Rathenow U. P.	124	148	162	101	„	Köln	276	330	486	299
„	Frankfurt	73	114	157	144	Spree	Beeskow	124	136	142	140	Neckar	Heilbronn	48	80	135	88
Warthe	Landsberg	— 4	37	81	33	Weser	Minden	14	85	220	31	Main	Wertheim	115	140	175	133
Netze	Vordamm	—13	14	50	9	Aller	Westen	30	102	210	59	Mosel	Trier	48	93	164	54

vielen sonstigen Ausführungsformen, wie Scheiben, Walzen und dergleichen, sowie die Rechenstäbe für Sonderzwecke werden unter Angabe zahlreicher Quellen für die weitere Belehrung erwähnt. Diesen Teil werden auch diejenigen gern und mit Nutzen lesen, die mit dem Gebrauch des Rechenstabes schon vertraut sind. Wie hier, so läßt auch im übrigen das Schriftchen an Gründlichkeit nichts zu wünschen übrig. Nur auf Seite 20 ist uns ein kleiner Irrtum aufgestoßen. Es wird dort gesagt, daß man der Zeigerlinie auf dem Läufer durch vorsichtiges Biegen der an der oberen Seite des Rahmens befestigten Feder eine etwas andere Lage geben könne. Die Führung des Rahmens wird aber durch die Unterseite bewirkt; die Feder hat nur den Zweck, diese Seite immer gleichmäßig anzudrücken. Man muß also schon den der Feder gegenüberliegenden Rand des Rahmens selbst etwas verbiegen, wenn man die Richtung des Zeigerstriches verändern will. Z.

Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit veränderlichem Querschnitt und veränderlichem Druck, ohne und mit Querstützen. Von Dr.=Ing. J. Dondorff. Düsseldorf 1908. Julius Baedeker. 47 S. in 8⁰ mit 30 Abb. im Text und 1 Tafel. Geh. Preis 2 ℳ.

Die Schrift behandelt, in der Sprache der Technik ausgedrückt, das seitliche Ausknicken der Obergurte von Brücken. Es sind dabei zwei Fälle zu unterscheiden, je nachdem seitliche Stützung vorhanden ist oder nicht. Die Aufgaben sind schon früher verschiedentlich gestellt, aber noch nicht in der nötigen Allgemeinheit gelöst worden. Eine Literaturübersicht findet sich in der Einleitung der Schrift. Das Neue und Eigenartige des Dondorffschen Verfahrens liegt darin, daß es die Behandlung der Stäbe mit großen Felderzahlen zurückführt auf diejenige des Stabes mit stetig veränderlichem Druck, und diese mit Hilfe der Lehre von den linearen Differentialgleichungen mit veränderlichen Koeffizienten vollkommen durchführen kann. Betrachtet werden die Fälle parabolischen und geradlinigen Druckverlaufs, wobei die Trägheitsmomente entweder als unveränderlich oder als proportional dem Druck angesetzt sind. Die Knickformeln entsprechen im Falle der Abwesenheit seitlicher Querstützung in der Form dem Eulerschen Gesetz:

$$Q = m\frac{EJ}{L^2} \quad \text{bezw.} \quad Q_{\max} = m\frac{EJ}{L^2},$$

wobei zu bemerken ist, daß m stets größer ausfällt als im Eulerschen Fall, so daß eine Überschlagsrechnung nach Euler erheblich zu große Trägheitsmomente liefert. Im Falle seitlicher Querstützung stellt sich die Knickformel dar in Gestalt einer an sich nicht einfachen, aber der Zahlenrechnung leicht zugänglichen Beziehung zwischen Druck und Querstützung.

Die sämtlichen Ergebnisse sind zum Zweck unmittelbarer Anwendung am Schluß in übersichtlichen graphischen Tabellen niedergelegt. Der Verfasser hebt hervor, daß sein rechnerisches Verfahren gegenüber dem zeichnerischen von Vianello den Vorteil bedeutender Zeitersparnis aufweist.

Aachen. O. Blumenthal.

Balkenbrücken in Eisenbeton. Von Max Foerster. 15. Heft der zweiten Gruppe der „Fortschritte der Ingenieurwissenschaften". Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. VI u. 204 S. in gr. 8⁰ mit 185 Abb. im Text und 2 Tafeln. Preis geh. 7 ℳ, geb. 8 ℳ.

Als notwendige Ergänzung zum Handbuche der Ingenieurwissenschaften, welche der Anwendung des Eisenbetonbaues im Gebiete des Brückenbaues Rechnung tragen soll, hat der bestens bekannte Verfasser das vorliegende Werk geschrieben. Es behandelt die Balkenbrücken in Theorie und Praxis; ein zweiter Teil über Bogenbrücken soll etwa in Jahresfrist erscheinen. Das Buch bespricht im ersten Teil die allgemeine Anordnung der Balkenbrücken, im besonderen die verschiedenen Arten der ausgeführten Bauwerke, sowie die Ausbildung und Berechnung der Fahrbahntafeln. Der zweite Teil erläutert die Ausbildung und Berechnung der Plattendurchlässe und der auf zwei Stützpunkten frei gelagerten Brücken. Unter den letzteren sind besonders beschrieben: Plattenbalkenbrücken, Balkenbrücken mit vollen Hauptträgern von rechteckigem Querschnitt und zwischen- oder obenliegender Fahrbahn und Balkenbrücken mit gegliederten, also fachwerkartigen Hauptträgern. Der dritte Teil ist den durchgehenden und eingespannten Balkenbrücken gewidmet. Den Schluß bilden zahlreiche Hinweise auf vorhandene Schriften. Der Verfasser legt mit Recht besonderen Wert auf die Durchführung von größeren Zahlenbeispielen und bringt nützliche Angaben über die üblichen Belastungsannahmen und die zulässigen Beanspruchungen unter Hinweis auf die zur Zeit geltenden Bestimmungen und die in den letzten Jahren erschienenen einschlägigen Arbeiten. Besonders hervorzuheben sind die Zahlenbeispiele über durchgehende Balkenbrücken auf elastischen, drehbaren Stützen mit annähernd unveränderlichem und verschiedenem Trägheitsmomente der Querschnitte und über den fest eingespannten Balken. Durch die klare, sachliche und erschöpfende Behandlung des Stoffes tritt das Buch in die erste Reihe der den Eisenbetonbau wissenschaftlich behandelnden Werke und wird deshalb von von jedem Ingenieur gern benutzt werden. Th. G.

Der Personenverkehr und die Schnellbahnprojekte in Berlin. Von Richard Petersen. Sonderabdruck aus der Deutschen Straßen- und Kleinbahnzeitung 1907. Berlin 1907. Gustav Ziemsen. 24 S. in 4⁰ mit 41 Abb. im Text und auf Tafeln. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Die vorliegende Arbeit stellt sich das schwierige Ziel, auf breiter wissenschaftlicher Grundlage die Verkehrsverhältnisse Groß-Berlins und die Mittel zu ihrer Befriedigung zu untersuchen. Sie zerfällt dementsprechend in zwei Hauptteile: der erste behandelt das Wachstum und die Verkehrszunahme des heutigen Berlins auf der Grundlage einer umfassenden Verkehrsstatistik unter Anwendung zeichnerischer Darstellungsverfahren in übersichtlichster Weise. In einer Reihe graphostatistischer Tafeln, welche teils vom Diagramm, vorwiegend aber vom Kartogramm in bemerkenswerter Ausgestaltung Gebrauch machen, wird die Verkehrsentwicklung der Hauptstadt des Deutschen Reiches von den schwachen Anfängen des Jahres 1700 bis zu den gesteigerten Verhältnissen der Gegenwart verfolgt und veranschaulicht. Dieser Teil der Arbeit, in den vergleichend auch die Großstädte Hamburg und München hineingezogen sind, beansprucht wegen der glücklichen planvollen Art, die Ergebnisse der angewandten großstädtischen Verkehrsstatistik mittels übersichtlicher Einzeldarstellungen zu erfassen, die nachher zu einem erschöpfenden Gesamtbilde vereinigt werden, die allgemeine, über den Kreis der Behandlung Berliner Verkehrsfragen hinausgehende Aufmerksamkeit des Verkehrsstatistikers wie des Volkswirtes. Sie behandelt nach jenem Rückblick besonders den Personen- und Straßenverkehr Groß-Berlins und dessen Entwicklung seit dem Jahre 1880, den Eisenbahnverkehr einerseits, den Straßen- und Omnibusverkehr anderseits, um, der zeitlichen Entwicklung der gesteigerten Verkehrsbedürfnisse entsprechend, auf die vom Straßenkörper unabhängig gemachten städtischen Schnellbahnen in Gestalt der Untergrund- und der Hochbahnen überzugehen. Der Leser gleitet hier gewissermaßen von selbst in den praktischen zweiten Teil über, der die Beziehungen zwischen den statistisch erwiesenen Notwendigkeiten zu der zweckdienlichsten Befriedigung dieser gesteigerten Bedürfnisse behandelt, für die die städtischen Schnellbahnen in den Welt-Großstädten ein kennzeichnender Ausdruck sind. Diese im weitesten Umfange von der Statistik unterstützten Untersuchungen über die Aufgaben der Schnellbahnen, ihre technischen Eigentümlichkeiten und ihre wirtschaftlichen Grundlagen führen über jene Unterteilung in ober- und unterirdische Bahnen zu einer weiteren Scheidung der billigeren ersteren Art in Standbahnen und in die wiederum nicht unwesentlich billigeren Schwebebahnen. Ein besonderer Allgemeinwert kommt gerade der Frage zu, unter welchen Verhältnissen und unter welchen wirtschaftlichen Voraussetzungen eine unterirdische Schnellbahnführung bei den überaus hohen Anlagekosten und ihren dementsprechend erforderlichen hohen Verzinsungsbeträgen sich noch rechtfertigen lasse, wo demgegenüber das Berechtigungsgebiet der Hochbahn zu suchen sei und wo innerhalb der letzteren die kostspieligere Standbahn von der billigeren Form der Schwebebahn verdrängt wird. Der Abschnitt von der Untersuchung der einzelnen Schnellbahnarten ist wiederum von einer zeichnerischen Darstellung belebt, in der die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen Betriebsüberschuß, zu verzinsenden Anlagekosten und der Höhe des Fahrtarifes auf Grund einer größeren Anzahl ausgeführter amerikanischer, englischer, französischer und deutscher Schnellbahnen abgeleitet werden. Die Unterlagen für diese wichtigen Darlegungen entstammen den bekannten Arbeiten Kemmanns. Mit diesen verkehrs- und wirtschaftsstatistischen Untersuchungen des Verfassers, innerhalb deren die wichtigsten Ergebnisse in der Form kurzer Leitsätze ausgeprägt sind, läuft parallel die Einführung in die bau- und betriebstechnischen Seiten dieser Verkehrsanlagen, welche, gleich dem ersten Teil der Arbeit durch eine Reihe von Linienzeichnungen und photographischen Bildern belebt, das Studium der Arbeit dem Fachmann wie dem gebildeten Laien gleich angenehm und empfehlenswert macht. Ohne zu den umstrittenen Fragen der schwebenden „Berliner Verkehrsprojekte" Stellung nehmen zu wollen, muß man nach der Vertiefung in die vorliegende Arbeit dem Verfasser das Anerkenntnis zollen, daß er die Einsicht dafür zu wecken verstanden hat, daß bedeutungsschwere technische Fragen und Entscheide über großstädtische Verkehrsanlagen nur unter tiefem Eindringen in das Wesen großstädtischer Verkehrsstatistik einerseits, in die geldwirtschaftlichen Seiten dieser Aufgaben anderseits zu lösen sind. In diesem Sinne wird die Arbeit in erster Linie zu einem wertvollen Rüstzeug für Techniker und Verwaltungsbeamte, die an der Lösung großstädtischer Verkehrsfragen mitzuwirken berufen sind. B.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 57. Berlin, 18. Juli 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend staatliche Bauaufsicht von Talsperrenbauten, die nicht durch den Staat ausgeführt werden.

Berlin, den 15. Juni 1908.

Mit Rücksicht auf die steigende Zahl von Talsperrenbauten, welche nicht durch den Staat ausgeführt werden, ist auf eine wirksame Handhabung der Bauaufsicht im Interesse der Sicherheit dieser Bauten besonderes Gewicht zu legen.

In der mit dem Erlasse vom 24. Mai 1907 — I Cb. 1406 M. f. L. usw., Ia. 30. II. Ang. M. d. I., IIb. 3935, III. 3711 M. f. H. usw., III A. 2. 8. II. Ang. M. d. ö. A. — übersandten „Anleitung für Bau und Betrieb von Sammelbecken" ist unter Abschnitt D Nr. 1 bestimmt, daß, wenn die Leitung des Baues in der Hand eines Staatsbaubeamten des Ingenieurbaufaches liegt, dieser in der Regel zugleich zum Organ des Regierungspräsidenten hinsichtlich der staatlichen Aufsicht zu bestellen ist. Eine solche Anordnung hat sich in vielen Fällen bei Ausführung von Talsperrenbauten wohl bewährt, es läßt sich jedoch nicht verkennen, daß es unter Umständen für den bauleitenden Beamten schwer sein kann, bei seinen Entschlüssen die wirtschaftlichen Interessen des Unternehmers und seine Pflichten als staatlicher Aufsichtsbeamter gleichmäßig zu berücksichtigen.

Bei größeren Anlagen wird es sich daher in der Regel empfehlen, die Staatsaufsicht von der Bauleitung zu trennen. Die Handhabung der ersteren ist dann einem möglichst nahe wohnenden, erfahrenen Staatsbeamten des Ingenieurfachs zu übertragen, welchem für die Ausübung der ständigen Aufsicht auf der Baustelle ein geeigneter mittlerer Beamter (Wasserbauwart usw.) beizugeben sein würde.

Wo Bauleitung und Staatsaufsicht in einer Hand liegen, wird der betreffende Beamte in seiner bisherigen staatlichen Stellung zu belassen sein und die Bauleitung gegen eine mit Zustimmung seiner vorgesetzten Behörde zu vereinbarende Vergütung nebenamtlich zu führen haben.

Der Minister für Handel und Gewerbe.	Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
Im Auftrage	In Vertretung	Im Auftrage
Frick.	v. Coels.	Wesener.

An die sämtlichen Herren Oberpräsidenten und die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten. — III. A. 2. 20. M. d. ö. A. — III. 4827 M. f. H. u. G. — I. B. IIb. 4730 M. f. L. usw.

Runderlaß, betreffend die Königliche Baugewerkschule in Frankfurt a. M.

Berlin, den 3. Juli 1908.

Die Königliche Baugewerkschule in Frankfurt a. M. ist vom 1. April d. Js. ab neu eröffnet worden. An ihr wird neben der Hochbauabteilung eine Tiefbauabteilung betrieben.

Die Baugewerkschule ist unter Anmerkung 1 zu Ziffer 2c und Anmerkung 2 zu Ziffer 10 der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten, nachzutragen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Bredow.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Dirigenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission. — III. P. 7. 429.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Vater, Mitglied der Eisenbahndirektion in Köln, und dem Landbauinspektor Jakob Schrammen in Oeynhausen im Kreise Minden den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Architekten Professor Otto Kuhlmann in Charlottenburg und dem Regierungsbaumeister Ekkehard v. Steinwehr in Aurich den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Oberbaurat Wodrig, Vortragendem Rat im Kriegsministerium, für das Komturkreuz II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens und dem Militärbauinspektor Baurat Siburg, Vorstand des Militärbauamts Kassel I, für das Ritterkreuz I. Klasse des Königlich württembergischen Friedrichs-Ordens, ferner infolge der von der Stadtverordnetenversammlung und den unbesoldeten Mitgliedern des Magistrats in Wiesbaden getroffenen Wahl den bisherigen Regierungs- und Baurat Karl Petri in Kassel als besoldeten Beigeordneten der Stadt Wiesbaden für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen und dem Privatarchitekten Heinrich Theising in Groß-Lichterfelde den Charakter als Baurat zu verleihen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Brückmann der Eisenbahndirektion in Posen, de Jonge der Eisenbahndirektion in Essen a. d. R. und Conrad der Eisenbahndirektion in Köln.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Albrecht Mende aus Neuruppin und Hans Wiegels aus Lüneburg (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Hermann Lipp in Potsdam ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Hilfsreferenten im Kriegsministerium Betriebsdirektor II. Klasse Baurat Koch den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Klamroth, Lehrer an der Marineakademie und an der Marineschule in Kiel, hat das Prädikat Professor erhalten.

Versetzt sind: der Militärbauinspektor Baurat Trautmann in Torgau nach Breslau II, der Militärbauinspektor Mattel in Breslau II nach Hanau und der Militärbauinspektor Schulz, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des IV. Armeekorps, in die Vorstandstelle des Militärbauamts Torgau.

Der Militärbauinspektor Beyer in Stettin wird zum 1. Oktober 1908 als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des IV. Armeekorps versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberregierungsrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Friedrich Förderreuther die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, ihm verliehenen K. preußischen Roten Adler-Ordens III. Klasse zu erteilen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Geheimer Hofrat Engels den ihm verliehenen Königlichen preußischen Kronen-Orden II. Klasse annehme und trage.

Der Regierungsbaumeister Buchner bei dem Landbauamte Zwickau ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Beim technischen Personal der Brandversicherungskammer ist der Brandversicherungsinspektorats-Assistent Edlich zum Brand-

versicherungsinspektor in Rochlitz befördert, der Baumeister Steinbach als Brandversicherungsinspektorats-Assistent angestellt und der Brandversicherungsinspektor Herzog in Rochlitz in den Ruhestand getreten.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem General à la suite Seiner Majestät des Königs, General der Kavallerie z. D. Dr.-Ing. Grafen v. Zeppelin die Große Goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft am Bande des Ordens der württembergischen Krone zu verleihen, zum Rektor der Technischen Hochschule in Stuttgart auf das Studienjahr 1908/09 den seitherigen Rektor Professor Dr. Fünfstück an der Abteilung für Mathematik und Naturwissenschaften zu ernennen und die erledigte Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters im Bezirksdienst der Straßen- und Wasserbauverwaltung dem Regierungsbaumeister Ernst Engelfried in Ehingen zu übertragen.

Der Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart Koller und der Regierungsbauführer Karl Berner in Charlottenburg sind gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Vorstand des Topographischen Bureaus Geheimen Hofrat Professor Dr. Haid an der Technischen Hochschule in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Kommenturkreuzes II. Klasse des Königlich württembergischen Friedrichs-Ordens und des Kommandeurkreuzes des Königlich griechischen Erlöser-Ordens zu erteilen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Mitgliedern der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz Oberbaurat Hermann Schneider das Komturkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen und Regierungs- und Baurat Max Matthaei das Ritterkreuz I. Klasse dieses Ordens anläßlich ihres Ausscheidens aus dem Eisenbahndirektionsbezirk Mainz zu verleihen sowie den Regierungsbaumeister Heinrich Witzler aus Darmstadt zum Kreisbauinspektor des Kreises Schotten zu ernennen.

Oldenburg.

Der Regierungsbaumeister Witzel in Oldenburg ist zum Eisenbahnbauinspektor ernannt worden.

Der Baurat Behrmann in Oldenburg ist in den Ruhestand getreten.

Elsaß-Lothringen.

Ernannt sind: der Regierungsbaumeister Druxes zum Hochbauinspektor, zur Zeit mit der vertretungsweisen Verwaltung der Hochbauinspektorstelle in Saargemünd beauftragt, und der Regierungsbaumeister Walch zum Kreisbauinspektor unter Einweisung in die Kreisbauinspektorstelle in Bolchen.

Die Regierungsbauführer Heinrich Faber und Fritz Haas sind zu Regierungsbaumeistern ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die neuen Rheinbrücken bei Köln.

Vom Regierungs- und Baurat **Beermann** in Köln.

I. Zweck und Bedeutung der Brücken.

Die neuen, zur Zeit im Bau befindlichen Rheinbrücken bilden ein Glied in der Kette der von der Eisenbahnverwaltung zur Verbesserung der Eisenbahnverhältnisse Kölns geplanten „Umgestaltung der Bahnanlagen in und bei Köln". Um daher Zweck und Bedeutung der Brücken zu erkennen, bedarf es zunächst eines kurzen Eingehens auf die zeitigen Eisenbahnanlagen und deren geplante Umgestaltung.

Personenverkehr. Der Hauptbahnhof Köln, der bei seiner Vollendung im Jahre 1894 (Jahrg. 1894 d. Bl., S. 217 u. 229) technisch wie architektonisch mit Recht als ein bedeutendes Werk gepriesen wurde, teilt mit einer Reihe jüngerer und seinerzeit mit großen Kosten hergestellten Bahnhofsanlagen das Schicksal, nach verhältnismäßig kurzer Frist den Betriebsanforderungen nicht mehr gewachsen zu sein. Die Hauptursache hierfür liegt in dem ohne Beispiel in der Geschichte des Verkehrs dastehenden Verkehrsaufschwung im letzten Jahrzehnt, den in diesem Umfange niemand voraussehen konnte. Zwei Zahlen mögen das für die Kölner Verhältnisse beweisen: Im Jahre 1894 verkehrten auf dem Bahnhofe Köln 186 Züge (176 Personenzüge und 10 Güterzüge). Im Jahre 1907 456 Züge (375 Personenzüge und 81 Eil- und sonstige Güterzüge), das bedeutet eine Verkehrssteigerung in 13 Jahren um fast 150 vH.

Die Unzulänglichkeit der Anlagen erstreckt sich nicht allein auf den Hauptbahnhof selbst, sondern auch auf die unmittelbar in diesen einmündenden Zuführungslinien. Auf der rechten Rheinseite (Abb. 1) vereinigen sich in Deutzerfeld die vier Schnellzuglinien von Gießen, Niederlahnstein, Elberfeld und Düsseldorf, und der gewaltige Verkehr dieser Strecken drängt sich schließlich auf der, wenn auch kurzen, so doch nur zweigleisigen Strecke Deutzerfeld—Köln Hbf. zusammen. Zur Zeit verkehren auf diesem Gleisabschnitt täglich rund 180 Personenzüge. Damit ist aber die Inanspruchnahme dieser Strecke nicht erschöpft.

Die für den Hauptbahnhof Köln — auf dem zur Zeit etwa 50 vH. aller Züge beginnen und enden — erforderlichen Abstellanlagen konnten seinerzeit des beschränkten Raumes wegen nicht mit dem Bahnhof selbst in unmittelbare Verbindung gebracht, sondern mußten

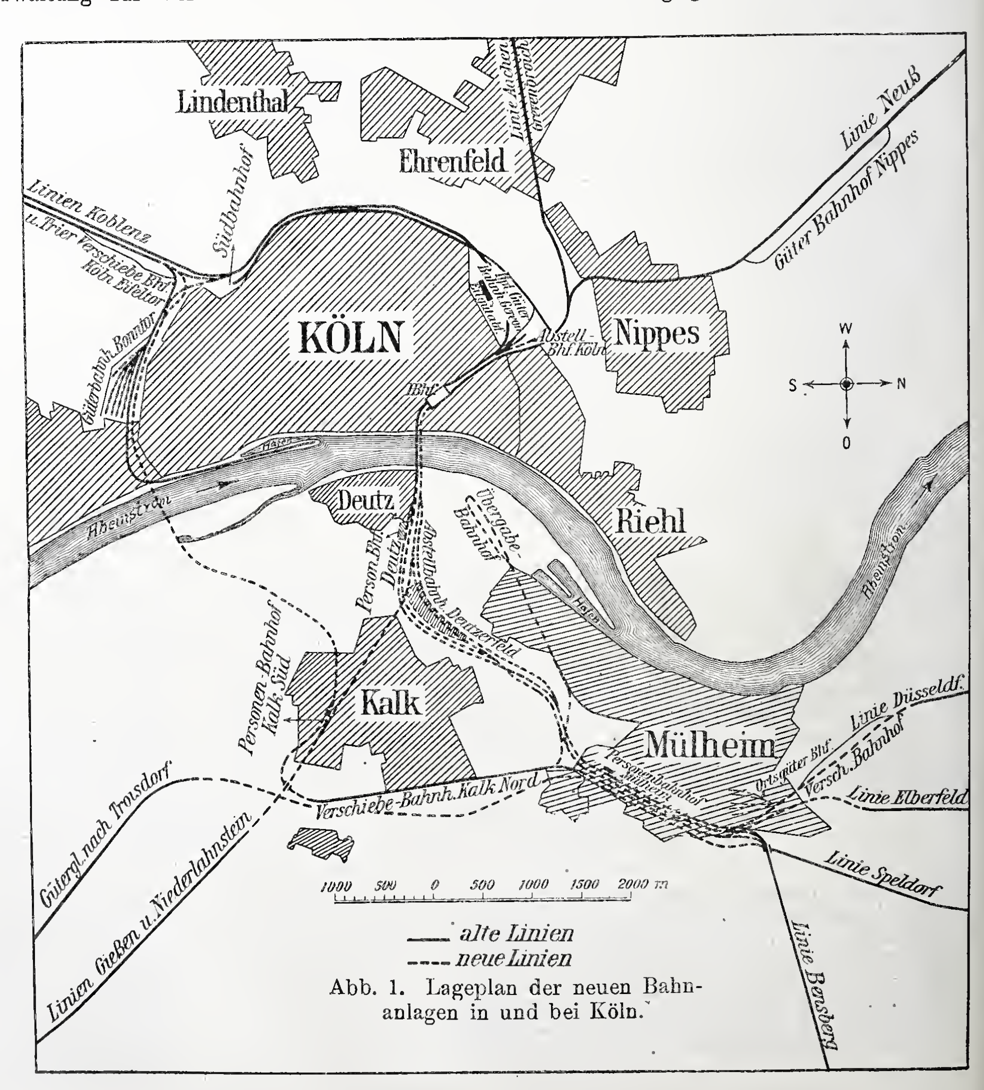


Abb. 1. Lageplan der neuen Bahnanlagen in und bei Köln.

zum größeren Teil auf dem Abstellbahnhof Köln auf der linken Rheinseite, zum kleineren Teil auf dem Verschiebebahnhof Deutzerfeld auf der rechten Rheinseite untergebracht werden. Infolgedessen erfährt die Strecke Köln—Deutzerfeld und damit die zweigleisige Brücke eine weitere Belastung durch die Leerfahrten der Wagenzüge und Maschinen. Zu diesen Fahrten kommen endlich noch einige 40 Güterzüge, die allerdings zum größten Teil des Nachts über die Brücke gefahren werden, so daß die Strecke Deutzerfeld—Köln Hbf. im ganzen mit 370 bis 380 planmäßigen Fahrten täglich belegt ist. Das bedeutet, da der Verkehr sich in etwa 20 Stunden täglich abwickelt, nahezu alle drei Minuten eine planmäßige Fahrt, und das stellt eine solche Überlastung dar, daß bei der geringsten Abweichung von der Fahrordnung, bei der unbedeutendsten Betriebsstörung die planmäßige Durchführung der Züge in Frage gestellt wird. Es war daher eine der dringlichsten Aufgaben der Verwaltung, hier so schnell wie möglich Wandel zu schaffen durch Herstellung des dritten und vierten Gleises und damit verbunden einer nochmaligen Überbrückung des Rheins.

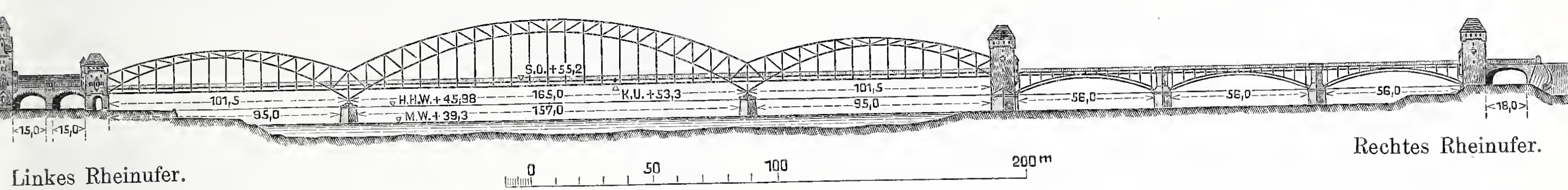


Abb. 2. Südbrücke über den Rhein in Köln.

Abb. 3. Querschnitt der Südbrücke.

Auf der linken Rheinseite liegen die Verhältnisse scheinbar etwas günstiger. Hier schließen sich in der Nähe des Abstellbahnhofs Köln die Linien von Koblenz und Trier einerseits, und die von Aachen, Grevenbroich und Neuß anderseits, nicht zu einem, sondern zu zwei Gleispaaren zusammen; außerdem ist — bis auf ein kurzes Zwischenstück, wo im ganzen nur fünf Gleise zu Gebote stehen — noch ein drittes Gleispaar zur Verbindung des Hauptbahnhofs mit dem Abstellbahnhof vorhanden. Das letztgenannte Gleispaar hat nicht nur dem Abstellverkehr zu dienen, sondern muß auch, da die gesamten Eilgutanlagen bisher mit dem Abstellbahnhof vereinigt waren, für die sehr umfangreichen Verschiebearbeiten des Eilgutverkehrs in Anspruch genommen werden. Infolgedessen sind sie derart überlastet, daß der ebenso lebhafte Verkehr zwischen Abstell- und Hauptbahnhof zum Teil über die Koblenzer und Aachener Hauptgleise geleitet werden muß, und das hat wiederum empfindliche Störungen in der planmäßigen Durchführung der Personenzüge zur Folge. Es sind daher auch an dieser Stelle Verbesserungen der Betriebsanlagen in größerem Umfange notwendig.

Zunächst wird das kurze noch fehlende Stück für die durchgehende sechsgleisige Anlage ausgebaut werden. Außerdem wird der linksrheinische Abstellbahnhof durch Verlegung der gesamten Eilgutanlagen nach dem Güterbahnhof Gereon vom Eilgutverkehr vollständig befreit werden, wodurch gleichzeitig die Möglichkeit gegeben wird, den Abstellbahnhof wesentlich zu vergrößern und leistungsfähiger auszugestalten.

Die einschneidendste Änderung und Verbesserung für den Abstellverkehr soll aber darin gefunden werden, daß auch auf der rechten Seite, auf dem Gelände des zu verlegenden Verschiebebahnhofs Deutzerfeld, ein Abstellbahnhof von solchem Umfange errichtet wird, daß er an Leistungsfähigkeit der des erweiterten Abstellbahnhofs auf der linken Seite gleichkommt. Durch eine solche Anordnung wird erreicht, daß später sämtliche Züge, die von der linken Rheinseite kommen und im Hauptbahnhof enden, unmittelbar nach ihrer Entleerung nach dem rechtsrheinischen Abstellbahnhof weitergeführt, während die von der entgegengesetzten Richtung kommenden und hier endenden Züge dem linksrheinischen Abstellbahnhof als Leerzüge zugeführt werden, und umgekehrt beim Beginn der Züge.

Diese Maßnahme setzt allerdings einige nicht unwesentliche Änderungen in den Anlagen des Hauptbahnhofs voraus. Von den acht Gleisen des Bahnhofs sind seinerzeit vier an jeder Seite als Kopfgleise ausgebildet worden (1894, S. 230 d. Bl.), um den besonders für den Übergangsverkehr nicht zu unterschätzenden Vorteil zu erzielen, die anschließenden Bahnsteige — ohne Gleisüberschreitung oder Untertunnelung — zugänglich zu machen. Diese Anordnung hat aber für den Betrieb den empfindlichen Nachteil, einer raschen Zugfolge und der Durchführung des Richtungsbetriebes im Wege zu sein, und mit dem von Jahr zu Jahr fast sprungweise ansteigenden Verkehr wuchsen diese Nachteile derart, daß die Umwandlung der Kopfgleise in Durchgangsgleise nicht mehr umgangen werden konnte. Denn von der Einführung des Durchgangs- und Richtungsbetriebes sowohl für die durchfahrenden Züge als auch für den Abstellverkehr verspricht sich die Eisenbahnverwaltung — neben dem viergleisigen Ausbau der Strecke Deutzerfeld—Köln — einen durchgreifenden Erfolg für die glattere Abwicklung des nachgerade zu gewaltiger Höhe angeschwollenen Verkehrs auf Kölns Hauptbahnhof.

Güterverkehr. Der Güteraustausch zwischen der rechten und linken Rheinseite erfolgte bisher lediglich durch den Engpaß über die zweigleisige Brücke, und da diese nahezu vollständig für den Personenverkehr in Anspruch genommen wurde, so konnten die Güterzüge fast nur des Nachts in den Stunden von 1 bis 4 Uhr früh über die Brücke gefahren werden. Diese Beschränkung des Güterverkehrs in der Benutzung der festen Brücke wirkte außerordentlich störend und verzögernd auf den Wagenumschlag und hatte solche wirtschaftlichen Schädigungen im Gefolge, daß auch für den Güterverkehr wirksam Abhilfe zu schaffen zur unabweisbaren Notwendigkeit geworden war. Den Güterverkehr auf das künftige dritte und vierte Gleis Deutzerfeld—Köln H. zu verweisen, erschien nicht angängig. Denn abgesehen davon, daß die infolge des viergleisigen Ausbaues erhöhte Leistungsfähigkeit dieser Strecke in erster Linie dem Personenverkehr zugute kommen sollte, war der Umfang des Güterverkehrs inzwischen derart gestiegen, daß er auf den Verschiebebahnhöfen Köln-Gereon und Deutzerfeld nicht mehr bewältigt werden konnte, vielmehr die neuen Verschiebebahnhöfe Eifeltor auf der linken und Kalk-N. auf der rechten Rheinseite erbaut werden mußten. Hieraus ergab sich aber von selbst, daß die neue Güterzugverbindung zwischen den beiden Rheinufern außerhalb des Gebietes des Hauptbahnhofs gesucht werden mußte. Die zweigleisig auszubauende Verbindung zweigt auf der linken Seite (Abb. 1) vom Bahnhof Köln-S. ab, geht, alle Straßen schienenfrei überkreuzend, am Bahnhof Bonntor vorbei, überschreitet oberhalb der Handelshochschule den Rhein und führt rechtsrheinisch nach Kalk-Süd, von wo sie unter den Troisdorfer Hauptgleisen hinweg in den Verschiebebahnhof Kalk-Nord einmündet.

Wenn nun auch die neue Verbindungslinie in erster Linie dem Güterverkehr zu dienen bestimmt ist, so soll sie doch gleichzeitig für den Personenverkehr nutzbar gemacht werden. Zu dem Zwecke wird die Verbindungslinie sowohl in Köln-Süd, als auch in dem an der Hauptstrecke Köln Troisdorf gelegenen und gleichzeitig umzubauenden Bahnhof Kalk-Süd an die Personenzuggleise angeschlossen. Dadurch wird es möglich, Züge, die von der rechten Rheinseite, beispielsweise in der Richtung von Elberfeld oder Düsseldorf, kommen und rechtsrheinisch weiterfahren sollen, durch den Hauptbahnhof hindurchzuführen und über Köln-Süd—Kalk-Süd nach Troisdorf weiter zu leiten und umgekehrt, ohne im Hauptbahnhof zu wenden. Ferner werden sowohl in Köln-Süd wie in Kalk-Süd besondere Abstellanlagen für den Personenverkehr vorgesehen, so daß die Möglichkeit gegeben ist, einen Teil der Personenzüge, die bisher in Köln H. begannen und endeten, bis Köln-Süd, gegebenenfalls sogar bis Kalk-Süd durchzuführen.

II. Ausgestaltung der Südbrücke.

Die bedeutendsten Bauwerke innerhalb dieser geplanten Umgestaltung bilden die beiden Rheinbrücken.

Für die Errichtung der Südbrücke (Abb. 2 u. 3) stellte die Rheinstrombauverwaltung folgende Forderungen: Eine Hauptschiffahrtsöffnung im Strome mit einer Lichtweite von mindestens 150 m, an der rechten Seite eine Öffnung von 90 m, um auch dort — namentlich während der Bauzeit — den Floßverkehr durchführen zu können, an der linken Seite 40 m für den örtlichen Bootsverkehr, ferner ein lichter Hochwasserquerschnitt von 4000 qm und endlich eine Durchfahrthöhe unter der Brücke von 9,1 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstande. Damit waren die Hauptmaße der Brücke gegeben. Die Mittelöffnung erhielt eine Lichtweite von 157 m, die rechtsrheinische Seitenöffnung eine solche von 95 m und der linksrheinischen, für die nur eine Weite von 40 m gefordert war, gab man, teils schon aus Gründen der Symmetrie, teils weil die Er-

richtung eines Pfeilers in der an der linken Rheinseite liegenden Werftstraße oder dem anschließenden städtischen Hafenbahnhof als ausgeschlossen gelten konnte, die gleiche Spannweite.

Einige Schwierigkeit machte nur die genauere Festlegung dieses Pfeilers. Die Eisenbahnverwaltung hatte ihn ursprünglich, um den Hafenbahnhof vollständig unberührt zu lassen, in der Rheinpromenade

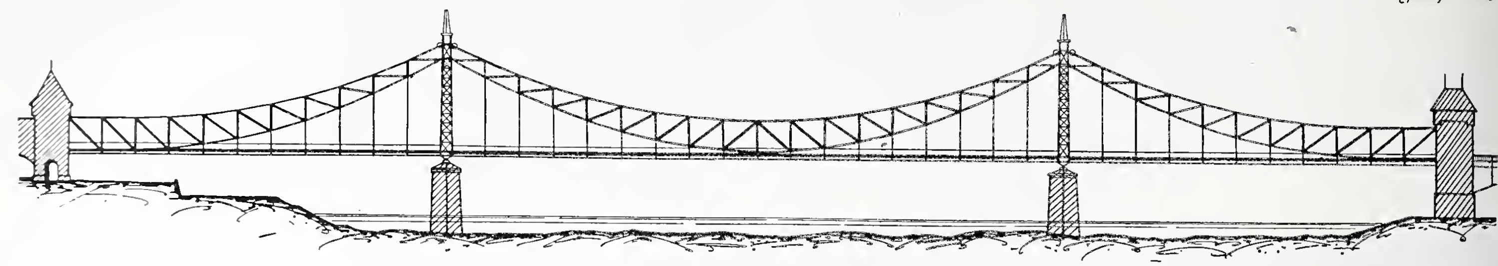


Abb. 4. Entwurf einer Hängewerkbrücke.

des Oberländer Ufers vorgesehen. Die Stadt Köln legte aber den größten Wert darauf, die Promenade unversehrt zu erhalten, und so verständigte man sich nach längeren Verhandlungen schließlich dahin, den Hafenbahnhof um so viel nach dem Rhein zu zu verbreitern, daß der Pfeiler seinen Platz zwischen Promenade und Hafenbahnhof erhielt, jedoch mit der Maßgabe, daß er aufgelöst ausgeführt werde, um noch ein Hafengleis unter dem Pfeiler hindurchführen zu können.

Für die Überbrückung des Oberländer Ufers einschließlich der Rheinpromenade verständigte man sich weiter mit der Stadtverwaltung dahin, daß hier aus architektonischen Gründen massive Wölbung anzuwenden sei, und da für einen Bogen die Bauhöhe fehlte. wurden zwei Bogen mit einem massiven Zwischenpfeiler angeordnet. Jeder Bogen erhält eine Lichtweite von rund 15 m, so daß damit 30 m Nutzbreite für die Durchführung der Straße und Promenade zur Verfügung stehen.

Am rechten Ufer wurden von der Deichverwaltung auf dem Vorlande zwei Zwischenpfeiler zugelassen, wodurch sich drei Flutöffnungen von je rund 56 m Weite ergaben. Diese Weite ermöglichte es noch, für das Tragwerk eiserne, unterhalb der Fahrbahn liegende Bogenträger anzuwenden, eine Anordnung, die für solche Spannweiten schönheitlich weit vorteilhafter wirkt als über der Fahrbahn liegende Träger. Für die Überbrückung des Poller Deichweges wurden von der Stadt 18 m Lichtweite gefordert. Hier reichte die Höhe wieder aus, um zu wölben, so daß es damit gelang, das rund 630 m lange Bauwerk an beiden Seiten durch wirkungsvolle Massivbauten abzuschließen.

Trägerform der Hauptöffnungen. Damit war das Bauwerk ingenieurbautechnisch festgelegt bis auf die sehr wichtige Trägerform für die Hauptöffnungen. Es lag nahe, für diese die statisch zweckmäßige und schönheitlich durchaus befriedigende Form der Bogenfachwerkträger — wie sie neuerdings für die Brücken bei Mainz, Bonn und Düsseldorf ausgeführt worden war — zu wählen. Man verhehlte sich aber anderseits nicht, daß — durch allzuhäufige Wiederholung — diese Form an Reiz verlieren und eine gewisse Einförmigkeit in den Rheinbrückenbildern hervorrufen könne. Aus diesem Grunde war die Verwaltung zunächst bemüht, für die Träger eine andere, von der Bogenform völlig abweichende Umrißlinie zu finden.

Bei den hier vorliegenden Spannweiten von über 150 m konnte außer der Bogenform nur in Frage kommen: 1. die sogenannten Ausleger oder Kragträger, 2. die Hängewerkträger. Die erste Form, die beispielsweise bei der neuen Straßenbrücke über den Rhein bei Ruhrort-Homberg gewählt worden ist, ist statisch zweckmäßig, leicht im Gewicht und einfach in der Ausführung, da sie die Anwendung freier Aufstellung bequem zuläßt. Aber der Linienzug des Überbaues findet in schönheitlicher Beziehung nicht ungeteilten Beifall. Insbesondere wirken die Diagonalen und Vertikalen, die im vorliegenden Falle zum Teil noch über 20 m Länge erhalten hätten, etwas nüchtern und steif. Auf eine gefällige Form war aber hier aus naheliegenden Gründen das größte Gewicht zu legen.

Es blieb also nur noch die Hängewerkform übrig, und diese ist dann auch auf ihre Verwendbarkeit hin eingehend untersucht worden (Abb. 4). Um den Nachteil der großen Beweglichkeit, die der reinen Hängewerkform anhaftet, zu mildern, wurde der Hängegurt als obere Gurtung eines sehr kräftigen Versteifungsträgers ausgebildet. Um ferner auf die Widerlager nur senkrechte Auflasten zu übertragen, was mit Rücksicht auf die großen Verkehrslasten einer Eisenbahnbrücke und die Geschwindigkeiten, mit denen sie bewegt werden, als notwendig erachtet wurde, wurde von der Verankerung des Hängegurts in den Endwiderlagen abgesehen und statt dessen in der Fahrbahnebene ein dritter Gurt angebracht, der in dieser Lage offenbar als Druckgurt wirken mußte. So ergab sich das nahezu umgekehrte Bild einer Bogenbrücke mit wagerechtem Zugband; die nach oben gerichtete Bogenform der Hauptträger wird hier zur herabhängenden, das Zugband zum Druckgurt. Äußerlich sind beide, abgesehen davon, daß die Hängewerkträger durchgehend über mehrere Stützen hinwegreichen, statisch bestimmt. Die Durchrechnung ergab aber sehr wesentliche statische Unterschiede. Es zeigte sich, daß der Druckgurt nur in geringem Umfang Druckkräfte übernahm und infolgedessen nur wenig zur Entlastung der Hauptträger beitrug. Das hatte vorwiegend seinen Grund in der ungünstigen Lage des dritten Gurtes unterhalb der Hauptträger und dem zu spitzen Winkel, unter welchem er an die Endträger anschließt. Dadurch aber, daß fast alle Lasten von den Hauptträgern allein zu tragen waren, ergab sich eine große Biegsamkeit des Ganzen. Rechnerisch wurde ermittelt, daß die Hauptöffnung bei voller Belastung sich um etwa 27 cm durchbiegen würde, was fast dem Verhältnis von 1 : 600 der Weite gleichkommt, während bekanntlich kaum die Hälfte dieser Durchbiegung für Eisenbahnbrücken als zulässig erachtet wird und unsere meisten eisernen Brücken nur etwa ein Drittel dieser Durchbiegung zeigen. Diese große Biegsamkeit, die zwar in etwas durch erhebliche Vergrößerung der Trägerhöhe, aber damit nur auf Kosten der Schönheitswirkung der Form gemindert werden konnte, wurde für so bedenklich erachtet, daß man auch von der Wahl dieser Bauart Abstand nahm und auf die bewährte Bogenform zurückgriff (Abb. 2). Um für Nord- und Südbrücke ein wechselndes Bild zu erzielen, wurde der Bogenträger der Südbrücke durchlaufend über den drei Öffnungen hergestellt, während bei der Nordbrücke die Einzelträgerform gewählt wurde.

Der Querschnitt der Brücke (Abb. 3) erhält im lichten 7,9 m

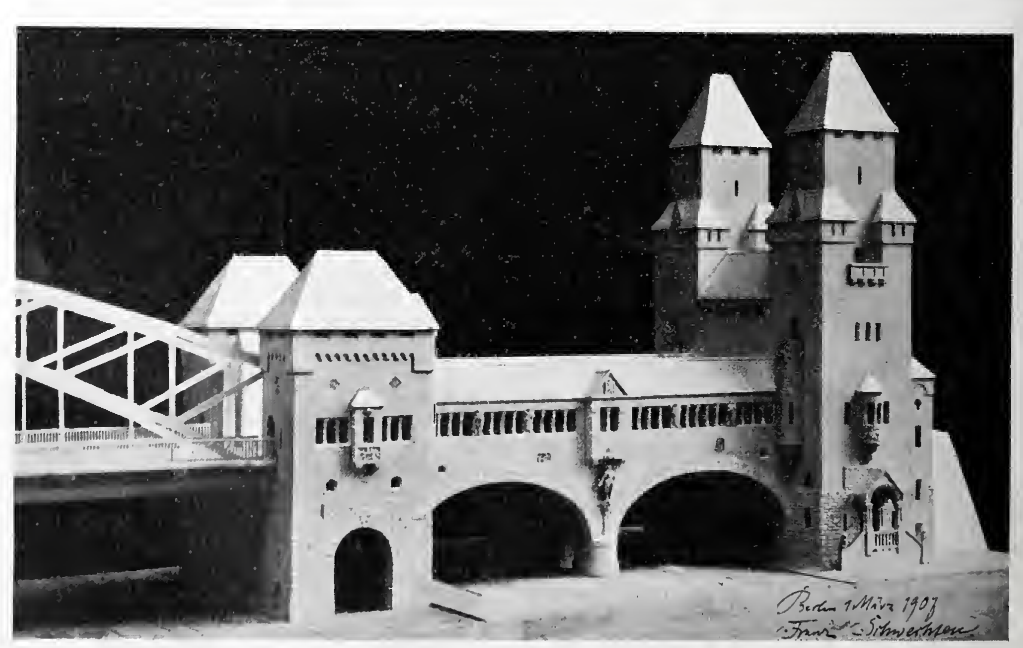


Abb. 5. Linksrheinischer Abschluß der Südbrücke.

Weite für zwei Eisenbahngleise und außerdem an jeder Seite Auskragungen für Fußgänger von je 1,75 m Breite im lichten. Diese Fußstege dienen dem öffentlichen Verkehr und werden auf Wunsch und Kosten der Stadt Köln angebracht. Sie enden auf der linken Seite am Oberländer Ufer, auf der rechten am Poller Deichwege und werden beiderseits durch Treppenaufgänge zugänglich gemacht.

Abb. 5 zeigt den linksrheinischen Abschluß der Südbrücke als Schaubild in größerem Maßstabe. (Fortsetzung folgt.)

Das ehemalige Schöffenhaus der Rechtstadt Danzig.



Abb. 1. Nachbildung aus dem Stichwerk des Aegidius Dickmann: „Praecipuor locorum et aedificorum quae in urbe Dantiscana“ usw. (1625.)

Abb. 2. Das ehemalige Schöffenhaus im Jahre 1686.

Auf dem Langenmarkt rechts neben dem Artushof steht das ehemalige Schöffenhaus, ein ursprünglich bürgerliches Wohngebäude aus gotischer Zeit. Vermöge seiner Lage in nächster Nähe öffentlicher Prachtbauten ist es oft im Bilde festgehalten worden, so daß wir den architektonischen Wandel seiner Außenfront bis zum Jahre 1601 zurück verfolgen können.

An anderer Stelle (Dr. Knetsch: Das ehem. Schöffenhaus d. R. Danzig. Mitteilungen des westpr. Geschichtsverein, Danzig 1902) sind diese bildlichen Überlieferungen schon gewürdigt worden. Zu einer dort erwähnten Abbildung (Abb. 2) — aus der historischen Beschreibung der Stadt Danzig von Reinhold Curicken 1686 — möchten wir noch einiges hinzufügen.

Die Danziger Stadtbibliothek bewahrt eine Zeichnung des Maurers Jacob Ingber, die Grundrisse und den Schnitt des Hauses darstellend (Abb. 8), welche zeitlich mit obiger Fassade zusammenfällt. In einer Handschrift über die Magistratssitzung vom 18. Oktober 1709 heißt es nämlich, daß man, nachdem das alte Schöffenhaus zu klein und baufällig geworden, das auf der anderen Seite des Artushof gelegene Haus des Herrn Dr. Johann Blosemeyer mit der Bedingung erhalten habe, dem bisherigen Eigentümer eine Lebensrente zu gewähren. Weiter wörtlich: „Damit es zu Es Berichtsgebrauch recht aptiret werde, so woll die unterste Stube weiter in das Vorderhaus würde auszurücken und demnach der Schorn-



Abb. 3. Das Möllersche Bild vom Zinsgroschen (1601).

stein im Hause wegzubrechen, als auch auf dem Hofe da, wo jetzt das Seitengebäude ist, ein Gewölbe zu schließen und endlich die Wand, welche zwisch dem Hause und dem Artushofe von jener Seite, so wie bisher wo der andere eintreten könne, zu mach sey—". Die beschlossenen Umbauten sind alle auf unserem Plan eingezeichnet. Wir haben also den Zustand vom Jahre 1709 vor uns.

Die Anlage zeigt ein Vorder- und Hinterhaus, verbunden durch einen schmalen Seitenflügel (Abb. 8). Im Hof sind das gesondert stehende Küchenhaus sowie der Wasserkasten sehr bemerkenswert. Das Vorderhaus ist — bis zur Traufkante — nach der Straße zu in zwei hohe, nach dem Hofe zu dagegen in drei niedrige Geschosse geteilt. In dieser durchgehenden Zweiteilung können wir einen Beweis für die Annahme erblicken, daß man schon in gotischer Zeit an die große Diele einen kleineren Nebenraum anschloß. Auf ein hohes Alter der Zwischenwand deutet noch der große offene Kamin hin, denn es ist auffällig, in einem verhältnismäßig so kleinen Raum zwei Heizvorrichtungen zu besitzen. Als die Kachelöfen in der Renaissance allgemeiner wurden, hat man auch hier den alten Kamin durch den bequemeren Heizkörper abgelöst.

Eine besondere Eigentümlichkeit weist dieses Haus in der Anordnung eines Schornsteines — an der Straßenfront — auf. In unserem Plan ist er nicht eingezeichnet, hingegen auf der Abbildung bei Curicken (Abb. 2) deutlich sichtbar. Bei einem vor sechs Jahren vorgenommenen Umbau hat man die Reste dieses alten Schornsteines gefunden, und da sie die Standsicherheit gefährdeten, mit Ziegelbeton vollgestampft (die Frontwand birgt also noch heute gotische Mauerreste).

Die Fassade war in der unserem Plan entsprechenden Zeit nach oben durch eine Zinnenbekrönung gerade abgeschlossen, die Flächen verputzt und reich bemalt. Es ist besonders hervorzuheben, daß diese Giebelform für das gotische Haus in der Rechtstadt geradezu typisch gewesen ist. Auf dem Möllerschen Bild vom Zinsgroschen im Rathaus (1601) (Abb. 3) sowie im Stichwerk des Aegidius Dickmann (1625) (Abb. 1) finden wir in zahlreichen Beispielen deutliche Belege für unsere Annahme. Die Art, einzelne Staffeln der Giebel mit Zinnenreihen zu schmücken, war im Ordensland sehr verbreitet. Ein Danziger Stadtplan (nach Herrn Stadtbibliothekar Dr. Schwarz mündlicher Mitteilung um 1600) zeigt diese Kunstform an drei verschiedenen Giebeln (Abb. 5 bis 7). Auf einer Handzeichnung aus der Mitte des 16. Jahrhunderts finden wir den gerade abgeschlossenen Giebel auch an der Hoffront (Abb. 4). Solche Häuser haben sich bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts erhalten. Johann Karl Schulz erwähnt sie (Danzig und seine Bauwerke, 1856, II., Nr. 13) und bringt ein Beispiel aus der Breitgasse in geometrischer Darstellung.

Danzig. Dr.=Ing. H. Phleps.

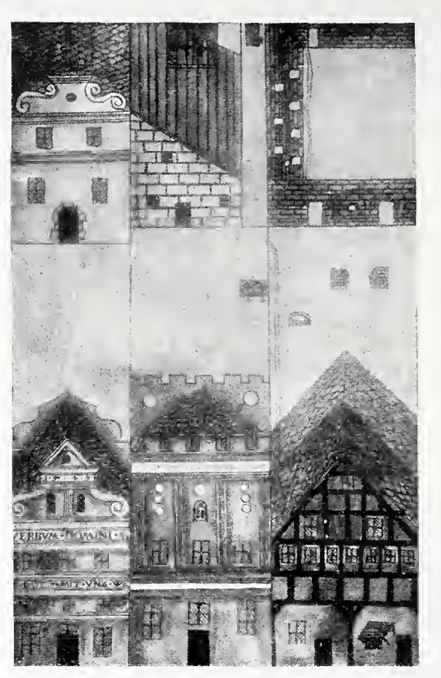




Abb. 4. Handzeichnung aus der Mitte des 16. Jahrhunderts.



Abb. 5.

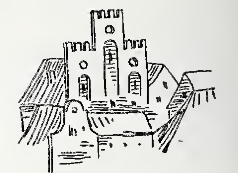


Abb. 6.



Abb. 7.

Abb. 5 bis 7. Danziger Häuser um 1600.

Giebelformen Danziger Häuser.

Fortschritte am Panamakanal.

Der immer rege Freund und Förderer des Panamakanals, Henry L. Abbot hat in den „Annalen der Amerikanischen Akademie für politisches und soziales Wissen" einen neuen Bericht über den Gang der Arbeiten auf der Landenge veröffentlicht. Wie bekannt, ist Abbot selbst in früheren Jahren als Sachverständiger in dieser Sache zu Rate gezogen worden. Nach den besten Quellen bringt er jetzt auf den verschiedensten Gebieten eine Reihe ergänzender Angaben bei, so über die natürlichen Bedingungen (Erdbeben, Stromverhältnisse, Hochwassermeldedienst, Grundwasserbewegung, Klima, Regen usw.), über die Wasserversorgung und Gesundmachung des Kanalstreifens. Abbot berichtet ferner in kurzen Zügen über die heutige Gestalt des Entwurfes und die wesentliche Vergrößerung der Schleusen, die zur Aufnahme der größten Seeschiffe jetzt 305 m Länge, 30,5 m Breite und 12,2 m Tiefe erhalten sollen, während diese Abmessungen früher etwa 220 × 25 × 10 m waren.

Sehr bemerkenswert sind die Mitteilungen über die Einteilung der ganzen Bauausführung Die Bauleitung ist einem Ausschuß von sieben Mitgliedern übertragen, von denen ein jedes aber auch ein besonderes Gebiet zu bearbeiten und zu vertreten hat. Der oberste Leiter und Vorsitzende des Ausschusses, Oberstleutnant Ingenieur G. W. Göthals bearbeitet die besonderen Aufgaben des Ingenieurwesens, Major Gaillard den Aushub und die Baggerungen, Major Sibert die Schleusen- und Dammbauten sowie die Untersuchungen über Niederschlag und Abfluß, Admiral Rousseau das städtische Ingenieurwesen, die Kraft- und Arbeitsmaschinen und das Hochbauwesen, Herr Blackburn die Verwaltungsfragen, Hauptmann Gorgas das Gesundheitswesen, Herr Smith die Arbeiterversorgung, Herr Bishop ist der Schriftführer des Ausschusses. Beachtung verdienen besonders die zahlenmäßigen Nachweise über die bisher erzielten Fortschritte und die entstandenen Kosten, die in den folgenden Zeilen, auf Metermaß und Markwährung zurückgeführt, nach dem Berichte Abbots wiedergegeben werden.

Seit der Übertragung des Besitzes an die Vereinigten Staaten (4. Mai 1904) bis zum 1. April 1907 wurden unter Leitung der beiden ersten, mit Bauarbeiten betrauten Ausschüsse folgende Massen gewachsenen Bodens im Dampfschaufel- und Baggerbetriebe zu einem Preise von 4,28 Mark/cbm gefördert:

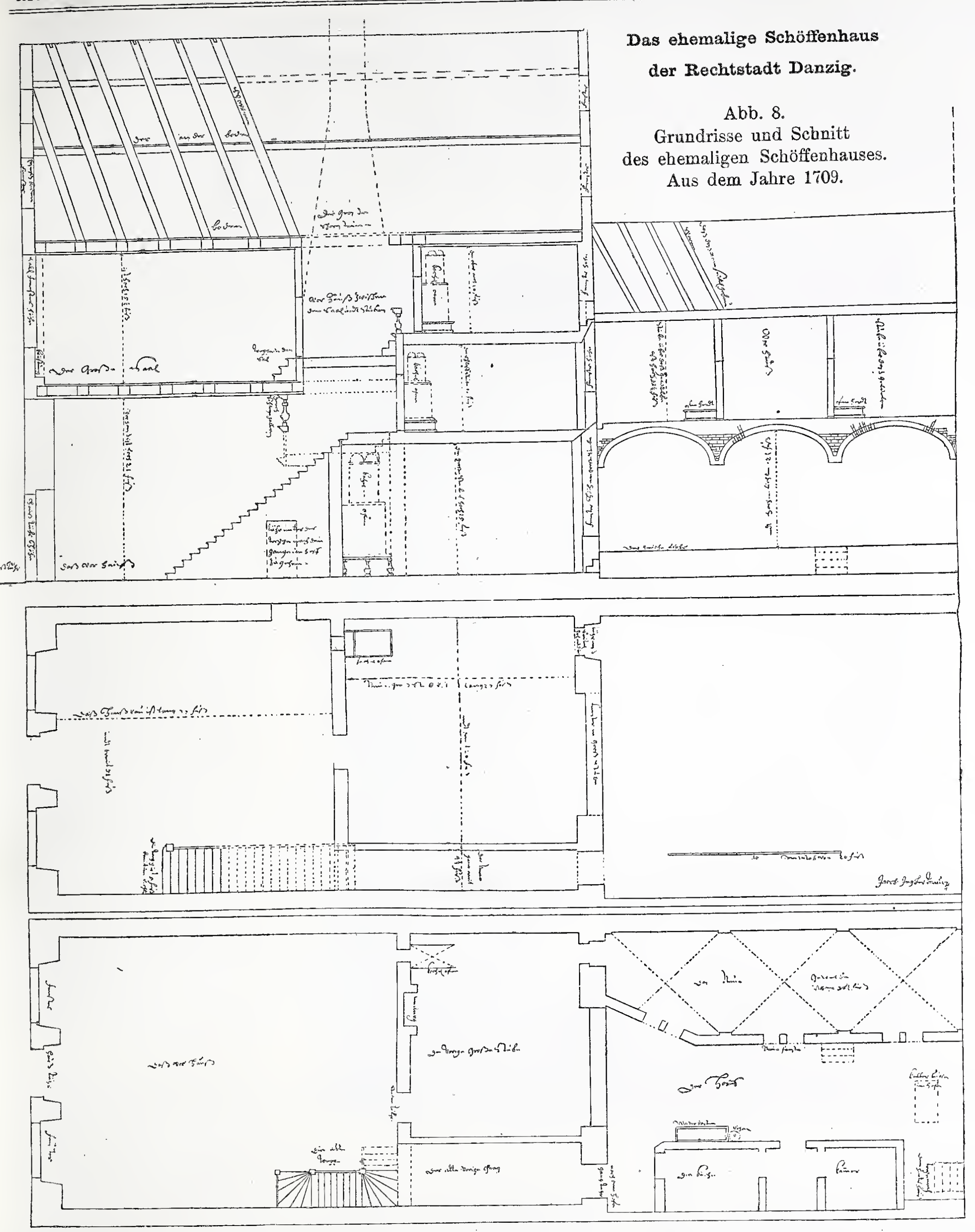
am Culebra-Einschnitt 1904		186 130 cbm
1905		698 940 „
1906		2 066 470 „
1907 bis April		1 545 150 „
bei Gatun seit Oktober 1906		186 920 „
„ La Boca seit März 1907		2 980 „
gesamte Dampfschaufelleistung		4 686 590 cbm
bei Colon, außerhalb des Kanalquerschnitts	1 324 650 cbm	
„ La Boca, desgleichen	1 496 050 „	
gesamte Baggerleistung		2 820 700 „
Gesamtförderung		7 507 290 cbm

Am 1. April 1907 wurde die im ganzen verbleibende Aushubmasse, die zur Vollendung des Kanals durch Schaufel und Bagger zu fördern bleibt, folgendermaßen geschätzt:

Kanalquerschnitt	77 252 700 cbm
Schleusen	6 088 970 „
Regulierungen, Linienänderung	1 643 680 „
Arbeitskanäle (Cristobal und Panama)	2 561 080 „
zusammen	87 546 430 cbm

In diesen Anschlag einbegriffen sind etwa 380 000 cbm zur endgültigen Beseitigung aller gefährlichen Massen an der alten Cucaracha-Rutsche, die in den Tagen der de Lesseps-Gesellschaft die größten Schwierigkeiten verursacht hat. Sie liegt auf der Ostseite des Einschnitts, etwa 800 m von Gold Hill und südlich des tiefsten Einschnitts. Im Oktober begann dort bei heftigem Regen eine Rutschung mit einer Geschwindigkeit von etwa 4 m am Tage, und drei Dampfschaufeln mußten Tag und Nacht in Betrieb gehalten werden, um sie aufzuheben. Dies hatte dann die gewünschte Wirkung.

Am 1. Juli 1907 waren auf der Landenge 63 Dampfschaufeln im Betrieb, deren größte mit Eimern von 3,8 cbm ausgerüstet und imstande sind, einen Felsblock von mehr als 10 t Gewicht zu bewältigen. Weitere 37 Dampfschaufeln sollten noch geliefert werden. Ihr Hauptarbeitsfeld war und bleibt die Culebra-Abteilung, wo



Das ehemalige Schöffenhaus der Rechtstadt Danzig.

Abb. 8. Grundrisse und Schnitt des ehemaligen Schöffenhauses. Aus dem Jahre 1709.

durch die örtliche Entfernung der Schuttbalden die Leistung herabgesetzt wird. Zur Bodenförderung dienten 132 Lokomotiven auf 170 km Gleis. Die Gesamtlänge der Bohrlöcher für die Sprengungen betrug im September 33 000 m, der Verbrauch an Sprengstoffen 107 t. Am 17. September, als 39 Dampfschaufeln in Betrieb waren, betrug die mittlere Tagesleistung bei 8stündigem Betrieb 665 cbm. Am gleichen Tage förderten an der Gatun-Schleuse eine jede von den vier Dampfschaufeln rund 1000 cbm. Noch größere Tagesleistungen erzielten im November die Dampfschaufeln bei Bas Obispo (1500), bei Culebra (1660) und bei Pedro Miguel (2320 cbm).

Auf die Arbeiterfrage ist seit der amerikanischen Übernahme des Betriebes ein neues Licht gefallen. Unter den früher obwaltenden Gesundheitsverhältnissen hat die Erfahrung gelehrt, daß nur in die westindischen Neger Vertrauen zu setzen sei, da anscheinend nur diese unter der tropischen Sonne zuverlässig schwere Arbeit leisten konnten. Ihre Arbeit war aber sehr minderwertig. Unter den heutigen Verhältnissen hat sich dagegen ergeben, daß spanische, italienische und griechische Arbeiter nicht nur wesentlich leistungsfähiger sind, sondern daß auch deren Sterblichkeitsziffer eine viel kleinere ist. Von diesen waren im November mehr als 5000 in Arbeit. Die Neger leiden sehr an Schwindsucht, wovon die Weißen ganz oder fast ganz frei bleiben. Ende Oktober waren am Kanal 25 915 und an der Panamabahn 6139 Mann beschäftigt. Der Gedanke, den Bau durch Unternehmer zu Ende führen zu lassen, der vor Ernennung des heutigen Ausschusses ernstlich erwogen wurde, scheint jetzt endgültig aufgegeben zu sein.

Der Kanalbau ist auf fünf Abteilungen verteilt (s. d. Lageplan Jahrg. 1899 d. Bl., S. 182/183): die beiden Abteilungen an den Mündungen des Kanals, die Culebra-Abteilung mit dem Einschnitt durch die Wasserscheide, die Chagres-Abteilung bis zum Tiefwasser des Gatun-Sees, die Gatun-Abteilung mit Damm und Schleusen. Über jede dieser Abteilungen geben wir einige kurze Mitteilungen.

An beiden Mündungen sind erhebliche Baggerarbeiten erforderlich. Die Colon-Abteilung erstreckt sich von den Gatun-Schleusen bis Mindi und von dort bis zum Tiefwasser im Caraibischen Meer. Hier sind etwa 16 Mill. cbm zu beseitigen, wovon 2,8 Mill. Fels. Ein 40 cm-Röhrenbagger, zwei 4 cbm-Eimerbagger und zwei französische Leiterbagger werden bedient durch vier französische Dampfprahme und außerdem durch sechs neue Stahlprahme, die von den vorerwähnten geschleppt werden.

Die La Boca-Abteilung erstreckt sich von den Pedro-Miguel-Schleusen bis zum Tiefwasser in der Panamabucht. Hier sind etwa 11,5 Millionen cbm zu fördern, wovon $1/_{20}$ Fels. Die zur Zeit hier vorhandenen Baggereinrichtungen bestehen in zwei französischen Leiterbaggern und einem 3,8 cbm-Eimerbagger, bedient durch acht Dampfprahme und drei Stahlprahme, die von jenen geschleppt werden. Die alten französischen Geräte wurden wiederhergestellt und sollen vorzügliche Dienste leisten. Zwei Leiterbagger förderten im Oktober 218 000 cbm. Der neue hochseetüchtige Röhrenbagger „Culebra“ sollte von Baltimore durch die Magellan-Straße im Januar eintreffen. Das Schwesterschiff „Ancon“, das am Gatun-Damm fördern soll, hat in der Simon-Bai im September 198 000 cbm gebaggert.

Der größte Aushub ist zu leisten in der Culebra-Abteilung auf der 15,3 km langen Strecke zwischen Bas Obispo und Pedro Miguel. In dieser sind jetzt fünf Strecken von annähernd gleicher Baulänge eingerichtet. Durch die ganze Abteilung führt eine 250 mm-Druckluftleitung, von der Zweigleitungen mit 100 bis 150 mm Durchmesser in den Kanalquerschnitt hinabführen. Die Druckluft wird durch 12 Preßluftmaschinen erzeugt, von denen jede 70,75 cbm in der Minute

bei 7 kg/qcm Druck liefert, zur Bedienung der Felsbohrer und Steinbrecher, sowie für die Kohlenlager und Werkstätten in Las Cascadas und Pedro Miguel.

Die Chagres-Abteilung erstreckt sich von dem Punkte aus, wo der Fluß zuerst den Kanal trifft, bis zum Tiefwasser des Gatun-Sees. Hier wird der Aushub etwa 9 750 000 cbm betragen, wovon $^2/_3$ Fels. Bei Annäherung an das Tiefwasser des Sees erweitert sich allmählich die Breite des Kanals. Die Linie kreuzt das heutige Flußbett mehr als zwanzigmal. Im nördlichen Teile bedarf es keiner Vertiefung, aber die Ufer bilden viele Vorsprünge, die beseitigt werden müssen. Die oberen Fels- und Bodenmassen sollen mit Dampfschaufeln entfernt und der Rest soll gebaggert werden, wenn der See sich zu füllen beginnt. Die Arbeit hat bereits an drei Baustellen eingesetzt. Da hier das Hochwasser die meisten Schwierigkeiten bereiten wird, sind die alten französischen Ableitungskanäle gegen Süden beträchtlich verlängert worden.

Folgende Ziffern zeigen den monatlichen Fortschritt im Aushub seit der Bildung des letzten Kanalausschusses. Am Culebra-Einschnitt bestanden im September etwa $^5/_7$ des Aushubs aus Fels.

Aushub 1907 in Tausend Kubikmetern:

1907	Durch Dampfschaufel bei					Durch Bagger bei		Im ganzen
	Culebra	Gatun	Mindi	La Boca	Chagres	Colon	La Boca	
April . .	672	79	—	2	—	54	79	886
Mai . . .	527	54	—	1	—	102	93	777
Juni . . .	477	57	—	4	—	95	100	733
Juli . . .	588	56	1	10	—	83	83	821
August .	600	80	11	12	2	160	128	993
Septbr. .	575	94	22	10	18	320	123	1162
Oktober	636	135	31	5	20	325	273	1425
Novbr. .	603	124	30	6	34	326	279	1402
	4678	679	95	50	74	1465	1158	8199

Solange der Kanalquerschnitt selbst nicht bestimmt war (Juni 1906), war es unmöglich, die Arbeiten an den Schleusen und Dämmen aufzunehmen. Aber auch diese Arbeiten sind jetzt unter Oberleitung von Major Sibert bei Gatun aufgenommen worden. Ende August waren schon sechs Dampfschaufeln an den Schleusen in Betrieb, die Gleisanlagen wurden vorbereitet und Vorkehrungen zum Abwerfen und Durchschleusen der Baustoffe am Damm getroffen. Sobald nur die Baugrubenbagger und die Betonmischmaschinen errichtet sind, wird der Fortschritt groß sein. Für den Beton wurde geeigneter Stein und Sand bei Porto Bello gefunden; ebenso auch Rohstoffe für vorzüglichen Zement zu einem Preise, der 5,7 Mark für 1 Faß nicht übersteigen wird, falls nämlich für Einfuhr über See übermäßige Preise verlangt werden sollten. Übrigens wurde auch, um die Kosten einzuschränken, der Gedanke erwogen, Zementklinker einzuführen, die auf der Landenge zu mahlen wären. Auch an den Baustellen für Schleusen und Dämme bei La Boca ist die Arbeit kräftig aufgenommen worden.

Die Panamabahn ist flott im Betrieb. Im Juni 1907 verkehrten außer den 1284 Handelszügen 3874 Züge für die Beförderung von Kanalbaustoffen. Nicht weniger als 196 Züge durchliefen einen bestimmten Punkt an einem Tage. Natürlich verlangt in diesem schweren Dienst die Abnutzung der Wagen, die oft durch die Dampfschaufeln mit Riesenblöcken beladen und an den Ablagerungsplätzen mechanisch entladen werden, fortwährende Ausbesserungen, so daß die Werkstätten in Gorgona, Empire und Paraiso stark beansprucht werden. Im Juni wurde die Arbeit gleichzeitig an sieben verschiedenen Punkten der neuen Eisenbahnlinie aufgenommen.

Was schließlich den Stand der Ausgaben anlangt, so handelt es sich um zwei getrennte Gruppen, nämlich die technischen Baukosten des Kanals und die Nebenausgaben für Grunderwerb, Überwachung, Gesundheitsanlagen, einschließlich derjenigen für die Städte Panama und Colon, deren Kosten allmählich zurückerstattet werden sollen, und die Auslagen für die dem Handel wichtige Panamabahn. Diese verschiedenartigen Dinge werden oft zusammengeworfen, und die Tagespresse berichtet zuweilen, daß schon heute die Anschlagssumme für die Herstellung des Kanals überschritten worden sei. Die Wahrheit ergibt sich aus folgenden Zahlen:

Die Gesamtausgaben, die durch die eigentliche bauliche Ausführung des Kanals bedingt waren, zeigt folgende Tabelle auf Grund der amtlichen Angaben des „Kanal-Rekord“:

	Bis 31. Dez. 1906	Bis 30. Juni 1907
Baustoffe und Lieferungen .	14 485 896,43 ℳ	15 328 593,55 ℳ
Allgemeine Verwaltung . .	4 721 751,51 „	5 894 942,25 „
Bau- und Ingenieurwesen .	40 864 130,92 „	65 498 303,51 „
Baugeräte	50 983 179,11 „	77 634 063,11 „
Aufwand seit Übertragung an die Vereinigten Staaten . .	111 054 957,97 ℳ	164 355 902,42 ℳ

Die Summe aller Ausgaben hat aber am 31. Dezember 1906 354 685 801 Mark und am 30. Juni 1907 412 797 463 Mark betragen. Die Aufwendungen für Nebenausgaben sind in der Zwischenzeit von 243,6 Millionen Mark auf 248,4 gestiegen, also nur um einen verhältnismäßig geringen Betrag. Voraussichtlich werden künftighin die Aufwendungen in ähnlicher Weise hauptsächlich für die eigentlichen Bauarbeiten erforderlich sein, wofür noch 490 Millionen Mark von den früher bewilligten Geldmitteln am 30. Juni 1907 zur Verfügung standen. Da die Löhne sich höher stellen als unter der Verwaltung der französischen Privatgesellschaft, und da die Schleusen viel größer und kostspieliger ausgeführt werden als im Entwurf vorgesehen war, so mögen schließlich die Gesamtkosten größer werden; aber es liegt kein Grund vor, eine Überschreitung zu befürchten, die der Fertigstellung der Werkes gefährlich werden könnte. C. K. A.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Gesellschaftshaus der katholischen Bürgergesellschaft „Constantia“ in Neuß wird unter den rheinischen Architekten ausgeschrieben. 2000 Mark sind als Preise ausgesetzt. Die näheren Bedingungen können gegen Erstattung der Selbstkosten von dem Bauausschuß der Gesellschaft „Constantia“, Niederstraße 46 in Neuß bezogen werden. Bei Einlieferung eines Planes wird die Summe zurüekerstattet.

Zur Festordnung der 18. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Danzig tragen wir in Ergänzung der Mitteilungen in Nr. 45 (S. 315) d. Bl. noch folgendes nach:

Sonntag, den 30. August, 8 Uhr abends: Empfang der Teilnehmer durch die Stadt und den Westpreußischen Architekten- und Ingenieurverein im Franziskanerkloster (Fleischergasse).

Montag, den 31. August, 9 Uhr vormittags im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause: Vorträge. 1. Ing. Reverdy über „Die Stellung der Techniker in den öffentlichen und privaten Verwaltungskörpern“ (mit anschließender Besprechung). 2. Wasserbauinspektor Gräßner über „Die Regulierung der Weichsel und Nogat“.

Dienstag, den 1. September, 9 Uhr vormittags: Vorträge in der Aula der Technisehen Hochschule. 1. Dr.-Ing. Architekt Phleps über „Danziger Rokoko-Bauten“. 2. Marine-Oberbaurat Hölzermann über „200 Jahre Kriegschiffbau“. 2 Uhr nachmittags: Dampferfahrt nach Hela. Spaziergang durch den Ort zum Kurhause. Nach der Rückkehr in Zoppot gemeinsames Abendessen im Kurhause daselbst. 12 Uhr abends: Rückfahrt nach Danzig mit Sonderzug.

Mittwoch, den 2. September. Ausflüge in die Stadt und deren Umgebung. 2½ Uhr nachmittags: Fahrt mit Sonderzug nach Marienburg. Besichtigung des Schlosses. Gemeinsames Essen in Marienburg. Beleuchtung des Schlosses. 10 Uhr abends Rückfahrt mit Sonderzug nach Danzig.

Donnerstag, den 3. September. Bei genügender Beteiligung Dampferausflüge nach den Schleusen bei Einlage und andere Ausflüge nach besonderer Ordnung.

Auskunfts- und Anmeldestelle im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause; am Sonntag (30. August) von nachmittags 3 Uhr ab im Franziskanerkloster (Fleischergasse). Die Teilnehmerkarten, Festabzeichen, Führer usw. sowie die Festschrift „Danzig und seine Bauten“ werden bei der Anmeldestelle in Empfang genommen; daselbst sind auch die Anmeldungen für die Besichtigungen zu machen.

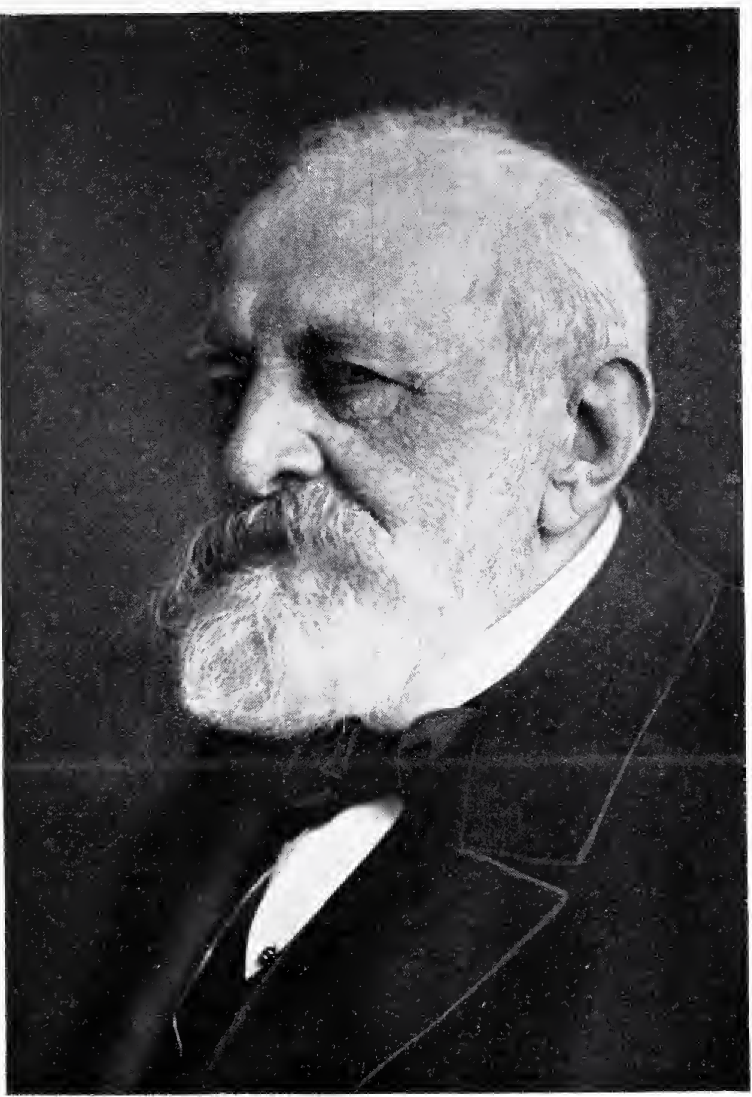
Preis der Teilnehmerkarten für Herren 25 Mark, für Damen 10 Mark. Die Herrenkarten berechtigen zum Empfang der Festschrift „Danzig und seine Bauten“ und sonstiger Drucksachen; die Herren- und Damenkarten zum freien Eintritt in den Park des Schützenhauses; zur Teilnahme am Begrüßungsabend (freie Verpflegung einschl. Getränke); zur Teilnahme an den Vorträgen und Besichtigungen sowie am Festessen (ohne Getränke) am Montag; zur Dampferfahrt durch den Hafen und zur Seefahrt nach Hela und zurück bis Zoppot sowie Rückfahrt nach Danzig am Dienstag; zur Hin- und Rückfahrt nach Marienburg und Besichtigung des Schlosses am Mittwoch.

Anmeldungen sind bis spätestens zum 20. August an den Vorsitzenden des Ortsausschusses, Stadtbaurat Fehlhaber in Danzig, Lindenstraße 30 zu richten.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Adolf Wiebe †.

Am 8. Juli 1908 ist Friedrich Ernst Adolf Wiebe (Berlin) während eines Sommeraufenthalts in Heiligendamm i. M. sanft entschlafen nach langem Leiden, das ihn nicht zu beugen vermochte. Der Tod war ihm willkommen, nicht gefürchtet, aber auch nicht herbeigesehnt. Bis zum Ende seines inhaltreichen Lebens war es ihm vergönnt, an den Freuden und Leiden der Seinigen, des großen Kreises von Verwandten und Freunden, ja der ganzen Fachwelt teilzunehmen in der beschaulichen Ruhe des Zimmers, an das ihn die Gebrechen des hohen Alters fesselten. Wenig über zwei Jahre sind vergangen, seitdem wir ihm zum achtzigsten Geburtstage dankbare und herzliche Glückwünsche aussprechen durften, den das Zentralblatt der Bauverwaltung von Anbeginn zu seinen treuen Mitarbeitern zählte. Manchen seiner vor ihm dahingeschiedenen Freunde hat er selbst in diesen Blättern Nachrufe gewidmet. Die neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete des Wasserbauwesens verfolgte er mit Hingabe und hat eine Reihe von Veröffentlichungen in unserer Bücherschau mit knappen und markigen Worten dem Leserkreise angezeigt. Auf seine Mitteilungen über die Verbesserung der Schiffahrtverhältnisse in Berlin und auf seinen Kampf gegen die falschen, wider unsere Wasserbaubeamten erhobenen Beschuldigungen kommen wir noch zurück.



Adolf Wiebe.

Das mitten im Marienburger Werder liegende Örtchen Tiegenhof, wo Adolf Wiebe am 17. März 1826 geboren wurde, weckte schon frühzeitig seine Lust und Liebe zum Wasserbauwesen. Wenn er mit seinem Vater in der durch Deiche gesicherten und künstlich entwässerten fruchtbaren Niederung des Tiegenhofer Gerichtsbezirkes umherreiste, wenn er auf den schiffbaren Entwässerungskanälen den Schiffsverkehr sah und als Knabe sich selbst im Schiffbau versuchte, so blieben Eindrücke zurück, die niemals vergessen wurden und nicht wenig dazu beitrugen, das Wasserbaufach als Jugendliebe zu betrachten, zu der man gern zurückkommt. Aus der unbewußten Neigung wurde eine bewußte beim Besuche seines Oheims Eduard Wiebe, der zu den ersten Bahnbrechern des deutschen Eisenbahnwesens gehört. Auch das Beispiel des ältesten Bruders Hermann trug zur Wahl des künftigen Lebensberufes bei, der als hervorragender Maschinenbauer bekannt und als erster Rektor der Berliner Technischen Hochschule gestorben ist. Im Herbst 1844 nahm A. Wiebe nach Ablegung der Abgangsprüfung am Elbinger Gymnasium von der engsten Heimat, den Weichselniederungen, vorläufig Abschied.

Seiner engeren Heimat Altpreußen blieb er aber noch bis zum Jahre 1848 getreu, das ihn zum Studium an der Bauakademie nach Berlin führte. Damals und noch lange nachher war es Gebrauch, daß die dem Baufache sich widmenden Altpreußen vor Eintritt in die Fachausbildung ein Jahr lang an der Landesuniversität Königsberg studierten. Daran schloß sich die Lehrzeit als Feldmesser beim Neubau des Elbing-Oberländischen Kanals in Liebemühl und die Ablegung der Feldmesserprüfung im Juni 1847. Ein zwischendurch gemachter Versuch zum Dienste als Einjährig-Freiwilliger endigte bald durch einen beim Sturze mit dem Pferde erlittenen Unfall. Die vorgeschriebene praktische Beschäftigung als Feldmesser führte ihn 1847/48 nach Tilsit, wo er die Lage- und Höhenpläne des Memelstromes von Tilsit bis Schanzenkrug und der Gilge bis Sköpen aufnahm. Die freundliche Stadt am mächtigen Strome schenkte ihm die Braut, die er nach Vollendung der Baumeisterprüfung Ende 1853 als Gattin heimführte.

Die Zulassung zu dieser Prüfung war damals an die Erledigung der Feldmesserlaufbahn, ein zweijähriges Studium an der Bauakademie, Ablegung der Bauführerprüfung, zweijährige praktische Tätigkeit als Bauführer und ein drittes Studienjahr an der Bauakademie geknüpft. Diese als Fachschule eingerichtete Lehranstalt bot aber für die meisten Zweige der Ingenieurwissenschaft nur dürftige Unterweisung, namentlich keine Gelegenheit zur Erprobung des Gelernten durch Übungen im Entwerfen. Auch die äußeren Ereignisse des „tollen Jahres“ 1848 und des folgenden Jahres, das Berlin ebenfalls als Kriegslager sah, erleichterten dem jungen Studenten die Aufgabe wenig, sich zur baldigen Heimführung der fernen Braut zu rüsten. Mehr als die Studienzeit war für Wiebe seine Bauführerzeit beim Neubau der Dirschauer Weichselbrücke eine Vorschule für die mannigfachen Kenntnisse auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, die eine sichere Grundlage seines erfolgreichen Wirkens in späteren Jahren bildeten. Zunächst verhalf sie ihm zur guten Vollendung der häuslichen Probearbeit und zum glücklichen Bestehen der Baumeisterprüfung in der Richtung des Wasser-, Wege- und Eisenbahnbaues. Bei Erlaß der damals gültigen Prüfungsvorschriften war die Trennung des Staatsbaudienstes in Hoch- und Tiefbau vorausgesetzt worden. Als diese Trennung dann jedoch nicht verwirklicht wurde, mutete man den bereits in Amt und Brot stehenden jungen Baumeistern zu, nochmals eine Probearbeit im Land- und Schönbau anzufertigen und sich einer Nachprüfung in diesem Fache zu unterwerfen. Auch Wiebe mußte, nachdem er einige Jahre bei Eisenbahnbauten und Vorarbeiten gegen Entgelt beschäftigt gewesen und verheiratet war, mit der jungen Gattin nach Berlin ziehen und dort im Jahre 1856 die Ergänzungsprüfung machen, die zur Weiterbeförderung in der höheren Beamtenlaufbahn als unerläßlich galt.

Seine erste feste Anstellung erhielt Wiebe im Dezember 1856 als Eisenbahnbaumeister bei der Direktion in Bromberg. Aber noch vor Jahresfrist im Juni 1857 verließ er den Eisenbahndienst und wandte sich dem Wasserbaufach zu. Die zahlreichen nassen Jahre im Zeitraume 1836/55 hatten namentlich gerade in Ostpreußen das Bedürfnis zur Verbesserung der Entwässerungsverhältnisse und zu anderen Unternehmungen der Bodenkultur so dringlich erscheinen lassen, daß das Landwirtschaftsministerium die Errichtung eines Meliorationsbauamtes beschloß. Die Leitung erhielt Wiebe, der

dann im Juni 1859 zum Wasserbauinspektor ernannt wurde und bis zum Februar 1866 in dieser Stellung blieb. Obgleich er unter dem Oberpräsidenten in Königsberg stand und der dortigen Regierung nicht angehörte, zog der Regierungspräsident ihn häufig zu Sonderaufträgen und zur Vertretung der Regierungs- und Bauräte heran. Vortrefflich geschult, konnte A. Wiebe nach vorübergehender Verwendung als Hilfsarbeiter in der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten im Juni 1866 an die Regierung in Frankfurt a. d. O. übertreten, anfangs als Oberbauinspektor, bald als Regierungs- und Baurat. Dort entfaltete er eine umfangreiche Wirksamkeit in den verschiedensten Teilen des Baudienstes und hätte wohl schon früher seine Berufung in die Bauabteilung des Arbeitsministeriums erhalten, wenn er nicht 1872/75 aus dem Staatsdienste beurlaubt worden wäre, um die Endstrecke der Eisenbahnlinie Breslau—Stettin der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahngesellschaft auszuführen. Die schwierigen Bauten zur Überschreitung der Mündungsarme der Oder und ihrer breiten Moorniederung bei Stettin waren ihm auf Grund eines wasserbautechnischen Gutachtens übertragen, das die eigenartigen Abflußverhältnisse des Mündungsgebietes vorzüglich zur Anschauung brachte.

Am 1. Oktober 1875 trat Wiebe als Geheimer Baurat und Vortragender Rat in den Staatsdienst zurück, wurde 1878 zum Geheimen Oberbaurat und 1888 zum Oberbaudirektor für den Wasserbau ernannt. Im Herbst 1896 wurde ihm beim Ausscheiden aus dem Staatsdienst die Würde eines Wirklichen Geheimen Rates mit dem Titel Exzellenz verliehen. Noch über zwölf Jahre war ihm die wohlverdiente Ruhe zu genießen beschieden. Er sah unter der treuen Pflege seiner zweiten Gattin die beiden Töchter heranwachsen und segnete den Ehebund seiner jüngeren Tochter.

Am höchsten unter seinen Leistungen stellte A. Wiebe die Arbeiten, die er selbst im Zentralblatt der Bauverwaltung beschrieben und begründet hat: die Kanalisierung der Unterspree Berlin-Spandau (Jahrg. 1881, S. 130, 137, 146, Jahrg. 1888, S. 223) und die Verbesserung des Spreelaufes innerhalb der Stadt Berlin (Jahrg. 1894, S. 109, 401, Jahrg. 1896, S. 26). Die zur Durchführung der Großschiffahrt durch die Stadt und zur unschädlichen Ableitung des Hochwassers vorgenommenen Bauten haben ermöglicht, die Wasserstände der Spree im städtischen Weichbilde und in den angrenzenden, zu Groß-Berlin gehörigen Strecken künstlich derart zu regeln, daß nicht nur den Bedürfnissen des Schiffverkehrs bei jeder beliebigen Wasserführung genügend entsprochen wird, sondern daß auch die Stadtverwaltung die Anforderungen des großstädtischen Straßenverkehrs befriedigend erfüllen konnte. Die Beseitigung der beweglichen Brücken, die ehemals für den Verkehr so lästig waren, und ihr Ersatz durch Brückenbauten mit fester Fahrbahn, die Anlage von Ufermauern an Stelle der alten Bohlwerke haben nicht wenig zur großstädtischen Ausgestaltung Berlins beigetragen. Auch die Erleichterung der Herstellung der Stadtbahn steht hiermit in engem Zusammenhang. Ohne die Regelung der Spreewasserstände wäre die Durchführung der städtischen Kanalisation, die sich bei starken Regenfällen der Wasserstraßen als Vorfluter für die Notauslässe bedienen muß, mit noch weit größeren Mißständen verbunden gewesen, als solche jetzt beklagt werden und bis zu gewissem Grade unvermeidlich sind. Wenn man die Zustände von heute mit denen vor dreißig Jahren vergleicht, so haben sich trotz des Riesenwachstums Groß-Berlins die Verhältnisse der Berliner Gewässer bedeutend zu ihrem Vorteil verändert. Mancherlei, was noch zu tun übrig bleibt, kann als Frucht der rechtzeitig von A. Wiebe empfohlenen Maßnahmen gelten.

Mit gleich großem Blicke hat er den Ausbau des Netzes leistungsfähiger Schiffahrtwege gefördert, zu einer Zeit, als der Verkehr der Binnenwasserstraßen unter der Übermacht der Eisenbahnen zu erliegen drohte. In seiner 1877 verfaßten Denkschrift über die Wasserstraßen des preußischen Staates, ihre Verbesserung und Vermehrung sind die Gesichtspunkte dargelegt, die weiterhin beim Vorgehen der Staatsregierung in der Hauptsache befolgt worden sind, wenn auch anfangs nur mit zögernden Schritten. Nicht in allen Einzelheiten wurden die von A. Wiebe, dem „Kanalmann" der Bauabteilung des preußischen Arbeitsministeriums, gewiesenen Wege späterhin eingeschlagen, manche von ihnen verlassen und andere gewählt, die besser zum Ziele führten. Man konnte damals noch nicht wie jetzt mit vielen Millionen rechnen, sondern mußte vorsichtig vorgehen, um das zunächst Erreichbare nicht zu gefährden durch Hoffnungen, deren Verwirklichung einstweilen unerfüllbar erschien. Ganz besonders wandte er seine Fürsorge den Märkischen Wasserstraßen zu, die er auch nach seiner Beförderung zum Oberbaudirektor als technischer Referent zu bearbeiten hatte. Noch 1875 konnten die zu jener Zeit größten Fahrzeuge mit wenig über 100 t Ladefähigkeit nur bei günstiger Wasserführung der Havel und Spree von der Elbe nach Berlin und zur Oder gelangen. Als er vom Amte zurücktrat, war es ihm gelungen, die Schiffahrtwege zwischen Elbe und Oder so zu verbessern, daß jederzeit Kähne von 400 bis 500 t Ladefähigkeit verkehren konnten und die Leistung der Wasserstraßen ungemein vergrößert war durch das Vertrauen, das die Verfrachter in die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Schiffsverkehrs setzten. Bahnbrechend hat Wiebe auch für den Aufschwung der Oderschiffahrt gewirkt, schon als Regierungs- und Baurat in Frankfurt beim Ausbau der schlechtesten Stromstrecken der mittleren Oder, dann durch die Anlage des Oder-Spree-Kanals und durch die Einrichtung der Oder bei Breslau und des oberen Stromlaufs für die Großschiffahrt bis zu dem von ihm geplanten Koseler Umschlaghafen.

Während Wiebe das technische Referat für die obere Oder verwaltete, geschah auch der erste durchgreifende Schritt zur Verbesserung der Hochwasserverhältnisse an diesem Strome bei der Olsamündung und bei Kosel. Von jeher hatte er die Aufgaben der Wasserbauverwaltung nicht lediglich durch die Fürsorge für die Schiffbarmachung als erschöpft angesehen. Schon in Königsberg war sein Bemühen dahin gerichtet, hinter diesem Ziele die Verbesserung der Vorflut und den Schutz gegen Überschwemmungen nicht zu vernachlässigen, sondern dahin zu streben, daß sich mit dem Ausbau der schiffbaren Gewässer gleichzeitig die berechtigten Wünsche der Stromanlieger erreichen ließen. Von den Entwürfen, die er während seiner Tätigkeit in Ost- und Westpreußen aufstellte, bezogen sich freilich nur wenige auf schiffbare Gewässer, und wurden die meisten nicht verwirklicht, weil nach den wasserreichen Jahren eine lange Reihe wasserarmer Jahre eintrat, die das Bedürfnis nicht dringlich erscheinen ließen. Sein bedeutendster Entwurf aus jener Zeit, die Entwässerung der Linkuhnen-Seckenburger Niederung am linken Gilgeufer unterhalb Tilsits, ist später mit bestem Erfolg ausgeführt worden (Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1889, S. 117, 269, Blatt 16 bis 18). Als dann in den achtziger Jahren wiederum gefährliche und verheerende Hochfluten in großer Zahl auftraten, die von den Stromanliegern den angeblich verkehrten Maßnahmen der Wasserbauverwaltung bei Schiffbarmachung der Ströme zugeschrieben wurden, war niemand mehr als Wiebe berechtigt, den im Landtage und in der Tagespresse laut gewordenen Anklagen gegen die Wasserbaubeamten entgegenzutreten. Er hat dies mit beredten Worten getan, auch im Zentralblatt der Bauverwaltung (Jahrg. 1891, S. 167, Jahrg. 1893, S. 90, 118). Der Allerhöchsten Ortes eingesetzte Ausschuß zur Untersuchung der Hochwasserverhältnisse an den preußischen Strömen entschied zugunsten des mannhaften Verteidigers der fachlichen Ehre unserer Wasserbauverwaltung und legte die wirklichen Ursachen der Mißstände klar, mit deren Beseitigung inzwischen begonnen worden ist.

In hohem Maße lag ihm am Herzen der bessere Schutz seiner heimatlichen Niederungen an der Weichselmündung gegen die vom Hochwasser und Eisgang drohenden Gefahren. Sein Eintreten für die Schaffung eines einheitlichen, mit Durchstich verkürzten Stromlaufs und Abschluß der Nogat blieb Ende der siebziger Jahre noch ohne Erfolg. Das von ihm verfaßte Gutachten fand den Beifall der technischen Baudeputation nicht. Aber die darin ausgesprochenen Grundsätze haben, soweit sie sich auf die Notwendigkeit des Nogatabschlusses und der Ausbildung des Bettes der geteilten Weichsel zur Abführung der gesamten Weichselhochfluten bezogen, seitdem Geltung erlangt. Ein großer Teil der umfangreichen Arbeiten ist bereits ausgeführt, und der letzte Schritt wird geschehen, nachdem sein rastloser Befürworter von uns geschieden ist.

An äußeren Ehrungen hat es dem hochverdienten Manne nicht gefehlt. Wie im Hauptamte, so war er in seinen Nebenämtern, als Dirigent der Ingenieurabteilung der Akademie des Bauwesens, als Präsident des Technischen Oberprüfungsamtes, als stellvertretender Vorsitzender des Hochwasser-Ausschusses, als Mitglied des Zentraldirektoriums der Vermessungen eifrig auf die Förderung der mannigfachen Aufgaben bedacht, die seiner Sorge übertragen wurden. Seine Verdienste um die Fachvereine, denen er angehörte, fanden Anerkennung durch die Ernennung zum Ehrenmitgliede des Vereins für Gewerbefleiß in Königsberg, des Architektenvereins und des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin sowie des Zentralvereins zur Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt. Daß er auch nach dem Ausscheiden aus dem Dienste nicht vergessen war, daß die Leiter des Ministeriums, dem er so lange treu gedient hatte, seiner bei jeder Gelegenheit ehrend gedachten, daß ihm zur Feier des achtzigjährigen Geburtstages Allerhöchster Glückwunsch ausgesprochen wurde, war ihm ein freudiger Trost in schweren Tagen, von denen seine letzten Lebensjahre nicht verschont blieben. Dankend wollen wir seiner gedenken. Ein Aufrechter ist von uns geschieden, dem sein Fach eine Ehre war und er selbst eine Ehre dem Fache.

Sitten (Schweiz), im Juli 1908. H. Keller.

Über Gelenkquadern aus Beton.

Vom Regierungs- und Geheimen Baurat **Blumhardt** in Straßburg.

In den letzten zehn Jahren sind in Lothringen fünf große Brücken über die Mosel unter der Oberleitung des Verfassers erbaut worden, vier vom Bezirk Lothringen, eine von der Fortifikation Metz. Die Brücken sind sämtlich aus Stampfbeton hergestellt und haben je nach den örtlichen Verhältnissen drei, vier und fünf Öffnungen mit Spannweiten von 44 m bis 29 m und Pfeilhöben von $^1/_{10}$ bis $^1/_8$ der Spannweiten erhalten.

Um über die Spannungsverteilung in den einzelnen Querschnitten der Gewölbe bei den verschiedenen Belastungen soweit als möglich Klarheit zu erhalten und die weitgespannten Gewölbebogen nicht stärker als rechnungsmäßig notwendig machen zu müssen, sowie um die durch Wärmeschwankungen hervorgerufenen, nicht unbedeutenden Bewegungen der Gewölbe sich ohne Schaden vollziehen zu lassen, sind sämtliche Bogen als Dreigelenkbogen entworfen und ausgeführt worden. Während nun die zuerst erbaute Brücke bei Sierck nach der von dem verstorbenen Präsidenten v. Leibbrand in Württemberg vielfach angewandten Bauweise im Scheitel und Kämpfer Einlagen von Bleiplatten in der Breite von etwa $^1/_3$ der Fugenstärke zwischen sehr harten Sandsteinquadern erhalten hat, wurden für die nächste Brücke bei Hauconcourt auf Anraten des Geheimen Regierungsrats Professor Barkhausen in Hannover, der mit der statischen Untersuchung der Gewölbe dieser Brücke betraut worden war, Gelenkquadern aus Beton verwendet. Professor Barkhausen wies dabei auf die günstigen Erfahrungen hin, die die sächsische Staatsbahn beim Bau von Betonbrücken, insbesondere der Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Dresden, mit solchen Gelenken gemacht habe, wobei allerdings außergewöhnlich hohe Druckspannungen, nämlich bis zu 270 kg/qcm, zugelassen worden wären. Der Verfasser hat sich daraufhin entschlossen, solche Betongelenkquadern auch für die Moselbrücke bei Hauconcourt zu verwenden, deren Abmessungen von Professor Barkhausen nach seinen eigenen Formeln bestimmt wurden.*)

Die Brücke bei Hauconcourt hat fünf Öffnungen von 33 m Spannweite und 4,3 m Pfeilhöhe. Die statische Berechnung ergab einen größten Scheiteldruck von 159 t für das laufende Meter Gewölbebreite und einen Kämpferdruck von 192 t; als größter Druck im Scheitel wurden 25 kg/qcm zugelassen, der größte Scheiteldruck in der Berührungsfläche der Quadergelenke sollte 120 kg/qcm nicht überschreiten. Hiernach sind für die Scheitelgelenksteine die Abmessungen (Abb. 1) berechnet und festgesetzt worden.

Abb. 1.

Der Beton für die Quadern wurde in der Mischung von 1 Teil Zement aus der Fabrik in Diesdorf, $2^1/_2$ Teilen reinem Moselsand und $2^1/_2$ Teilen sehr hartem Quarzitkleinschlag von 4 cm Ringmaß hergestellt, der Kern erhielt eine fettere Mischung von $1 : 1^1/_2 : 1^1/_2$. Die Quadern wurden von der Firma Windschild u. Langelott in Kossebaude, die sämtliche vier vom Bezirk Lothringen vergebenen Brückenbauten ausführte, in starkwandigen Holzkästen fast trocken gestampft. Die Formen für die gekrümmten Berührungsflächen der Quadern, die auf dem Boden der Holzkasten unverrückbar festlagen, wurden in Gußeisen hergestellt und die Berührungsflächen in der Fabrik ganz genau nach den gegebenen Halbmessern glatt geschliffen.

Die Quadern haben in den Brückengewölben ihre Schuldigkeit getan, insbesondere haben sich die unvermeidlichen Bewegungen der Gewölbe bei den Wärmeänderungen sichtbar ohne jeden Nachteil vollzogen.

Da nun beabsichtigt war, auch bei den folgenden Brücken solche Gelenkquadern zu verwenden und trotz aller wissenschaftlich genau gerechneten Formeln doch kein sicheres Urteil darüber gewonnen werden konnte, welchen Druck die Quadern auszuhalten fähig wären, so wurden Probequadern in natürlicher Größe hergestellt und einer Druckprobe in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg unterzogen, wo sich damals eine Druckpresse mit 500 t Höchstleistung befand. Die für diesen Zweck angefertigten zwei Paar Gelenkquadern erhielten 50 cm Breite, hatten also einem Druck von $\frac{159}{2} = 79{,}5 = \text{rd. } 80\,\text{t}$ zu widerstehen. Die Steine waren etwa fünf Monate alt, als sie der Druckprobe unterworfen wurden.

Beim ersten Paar entstand der erste Riß im hohlen Stein bei einem Druck von 236 t. Der Druck wurde darauf gesteigert, und es entstand ein zweiter Riß bei 260 t Belastung; beim zweiten Paar zeigte sich im hohlen Stein der erste Riß bei 210 t Last, bei 500 t Druck trat Zerstörung ein. Die Risse entstanden durchweg in der Mittelachse der Steine in der Richtung des größten Achsdruckes.

Bis zum Auftreten der ersten Risse war also eine Sicherheit von $\frac{236}{80} = \text{rd. } 3\text{fach}$ oder von $\frac{210}{80} = \text{rd. } 2{,}6\text{fach}$ vorhanden, ein Ergebnis, das zu ernsten Bedenken hinsichtlich der Verwendbarkeit von Gelenken aus Beton für größere Brücken Anlaß gab. Zwar durfte man annehmen, daß die Steine bei der größeren Breite, mit der sie in die Gewölbe eingelegt wurden, wohl einen größeren Druck auszuhalten vermöchten und daß das Auftreten von Einzelrissen noch nicht den Beginn der völligen Zerstörung anzeige, wie dies bei Würfeldruckproben der Fall ist, wo das Auftreten von Rissen und die Zerstörung zeitlich sehr nahe beisammenliegen, während bei den Gelenksteinen noch eine sehr erhebliche Steigerung des Druckes möglich war, ohne daß die Zerstörung eintrat. Es konnte danach wohl auf eine fünf- bis sechsfache Sicherheit gerechnet werden, was ja auch für die Straßenbrücken, bei denen die Verkehrslast höchstens $^1/_5$, die Eigenlast $^4/_5$ der Gesamtlast beträgt, ausreichend sein würde. Allein man mußte doch auf Mittel und Wege sinnen, die verhältnismäßig geringe Festigkeit der Betongelenkquadern soweit als möglich zu steigern, weil die dritte zu erbauende Brücke bei Mallingen, deren Mittelöffnung 40 m Spannweite und einen Scheiteldruck von 228 t für 1 m Gewölbebreite erhalten sollte, ebenfalls unter der Annahme von Gelenken entworfen und bereits im Bau war.

Die Firma Windschild u. Langelott in Kossebaude erklärte sich in entgegenkommender Weise bereit, weitere Paare Gelenksteine nach den von der Bauleitung anzugebenden Formen mit dem in Kossebaude sich vorfindenden Kies und Sand herzustellen und proben zu lassen. Weil man beobachtet hatte, daß der hohle Stein zuerst Risse bekam, so wurden statt der hohlen Steine für die Versuche solche mit ebener Fläche hergestellt, wobei auf Grund der Barkhausenschen Formeln der Halbmesser des gewölbten Steines zu 12000 mm berechnet worden ist. Um ferner das Aufschlitzen der Steine in der Richtung des größten Druckes zu verhüten, sollten die Gelenksteine quer zur Druckrichtung Eiseneinlagen aus geraden Stäben erhalten. Diese Eiseneinlage bestand aus 16 Stück Flacheisenstäben von 720 mm Länge und 100/10 mm Stärke, die gleichmäßig über den Querschnitt 50 : 90 cm verteilt waren. Das Ergebnis der Druckproben ist aus umstehender Übersicht zu entnehmen, wobei auf den erheblichen Einfluß, den das Alter der Versuchskörper auf die Festigkeit ausübte, besonders hinzuweisen ist.

Aus dieser Übersicht sind auch die Abmessungen der Betongelenksteine für die Brücke bei Mallingen zu entnehmen, wie sie nach den vorhergegangenen Versuchen festgesetzt worden sind.

Von einer Eiseneinlage in die Quadern wurde Abstand genommen, trotz des günstigen Ergebnisses der Druckversuche. Man fürchtete, daß beim Stampfen des Betons, das in besonders sorgfältiger Weise mit Hammer und Eisenplatte vorgenommen wurde, die Stäbe kein ruhiges Lager behalten und so Hohlräume entstehen würden, die von schädlichem Einfluß auf die Festigkeit der Quadern sein könnten. Diese Mißstände werden sich durch geeignete Maßregeln beseitigen lassen, es wurde jedoch dem festen gleichmäßigen Beton der Vorzug vor künslichen Verstärkungen gegeben.

Bei den gleichzeitig vorgenommenen Druckproben mit Betonwürfeln derselben Mischung und von gleichem Alter wurde nur ein Würfel unter der Höchstlast der Maschine bei 500 t zerstört, während in den vier übrigen die Risse sich erweiterten, so daß ein Druck von 313 kg/qcm gut ausgehalten wurde. Die Länge der Würfelseite betrug 40 cm.

Für die Moselbrücke bei Moulins, einige Kilometer oberhalb Metz, deren Mittelbogen eine Spannweite von 44 m und einen Scheiteldruck von 233,4 t für 1 m Gewölbebreite hat, sind gleichfalls Betongelenksteine verwendet worden, bei denen als Kleinschlag statt des bisher verwendeten Quarzits ein harter Dolomit vorgezogen wurde, weil er eine rauhere Oberfläche hatte und dadurch eine bessere Haftbarkeit des Mörtels gewährleistete.

Bei den gleichzeitig vorgenommenen Druckversuchen mit Betonwürfeln aus derselben Mischung, die 30 cm Seitenlänge hatten und von denen drei Stück ein Alter von 59 Tagen, drei Stück ein solches von 87 Tagen hatten, trat die Rißbildung bei den ersteren unter einer Last von im Mittel 307,5 t, der Bruch bei 320,2 t ein, so daß die Druckfestigkeit etwa 359 kg/qcm betrug. Bei den letzten älteren Würfeln sind die bezüglichen Zahlen 400,3 t, 419,2 t und 466 kg/qcm. Diese letztere Zahl zeigt die außerordentlich hohe Festigkeit des verwendeten Betons.

Um ein Urteil über die Größe und Gestaltung der Berührungsflächen der Gelenkquadern bei verschieden hohen Druckbean-

*) Solche auch von Herz, Foeppl, Grashof u. a. aus der Formänderung abgeleiteten Spannungswerte sind freilich unsicher, daher dürften in den meisten Fällen Druckversuche mit wirklichen Gelenkkörpern nicht zu entbehren sein. D. Schriftltg.

Übersicht der Druckproben mit Betongelenksteinen.

Lfd. Nr.	Bauwerk	Größte Spannweite m	Größter Scheiteldruck tm	Abmessungen der Steine in mm R	r	h	t	b	Mischungsverhältnis $C:S:K$	Alter der Steine Tage	Der erste Riß trat auf im hohlen bezw. ebenen t	gewölbten Steine t	Zerstörung trat ein bei t Druck	Sicherheit gegen Rißbildung	Zerstörung	Bemerkungen.
1.	—	—	—	∞	12000	860	900	500	1 : 2,5 : 2,5	60	265	—	—			
2.	—	—	—	∞	12000	860	900	500	1 : 2,5 : 2,5	60	450	385	—	3,4 fach		Mit Eisenstäben bewehrt.
3.	—	—	—	3000	2430	860	900	500	1 : 1,5 : 1,5	60	250	—	—			
4.	—	—	—	3000	2430	860	900	500	1 : 1,5 : 1,5	250	440	450	—	4 fach		
5.	Mallingen	40	228	3250	2800	945	910	500	1 : 2 : 2	400	399,7	456,7	—	3,1 fach		Der verwendete Kleinschlag bestand aus sehr hartem Quarzit von 4 cm Korngröße.
6.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	370	265	—			
7.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	373,5	372,5	—			
8.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	353,6	353,6	—			
9.	Moulins	44	233,4	3250	2800	955	945	500	1 : 2 : 2	115	404,8	unbeschädigt bei 590,3	—	3,3- bis 3,4 fach		Der Kleinschlag bestand aus Dolomit von 4 cm Korngröße.
10.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	404,8	584,5	—			
11.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	364,2	457,4	—			
12.	Sauvage	36	130	3270	2500	650	700	500	1 : 2 : 2	210	274	unbeschädigt	533	4,7 fach	9,1 fach	Dolomit von 15 bis 35 mm Korngröße.
13.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	351	359	633			
14.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	300	334	612			

Die Bezeichnungen der Abmessungen sind aus Abb. 1 zu entnehmen.

spruchungen zu gewinnen, wurden gefärbte Seidenpapiere zwischen die Berührungsflächen gelegt, auf denen sich die Größe der Druckfläche ziemlich deutlich abzeichnete.

Die Abbildung 2 gibt ein ungefähres Bild dieser Flächen, die, wie man sieht, sehr unregelmäßig sind, trotzdem die Krümmungsflächen in der Fabrik genau nach den gegebenen Halbmessern abgeschliffen wurden. Die Unregelmäßigkeit ist wohl dadurch zu erklären, daß die Gußplatten sich nach der Abschleifung verzogen haben. Für die im Jahre 1906 erbaute Brücke in Sauvage bei Metz, deren vier Öffnungen Spannweiten von 30 m bis 36 m erhalten haben, sind die Kämpfer- und Scheitelgelenke gleichfalls aus Beton hergestellt worden. Die Formen für die Herstellung der gekrümmten Berührungsflächen bestanden nicht wie bei den anderen Steinen aus Gußeisen, sondern aus Hartgips. Die Probesteine sind von der mit dem Brückenbau betrauten Firma Dyckerhoff u. Widmann in Karlsruhe hergestellt und in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Dresden, wo eine Materialprüfungsmaschine von 1000 t Kraftleistung vorhanden ist, der Druckprobe unterzogen worden. Die Breite der Berührungsfläche, durch eingelegte Blaupapiere ermittelt, betrug bei 100 t Druck im Mittel 75 mm, bei 200 t Druck 143 mm, bei 300 t 185 mm. Die Würfelfestigkeit betrug bei einem Alter von 170 Tagen und einer Seitenlänge der Würfel von 30 cm im Mittel aus sechs Probewürfeln 240 kg/qcm.

500 500 21 35

Druck $D = 140$ t. $D = 500$ t.

Abb. 2.

Während bei den früheren Druckproben nur das Auftreten der ersten Risse beobachtet und festgestellt werden konnte, und mangels einer genügend starken Maschine eine Zerstörung der Quadern nicht möglich war, ist aus dem letzten Druckversuch zu ersehen, welch erheblicher Steigerung die Drucklast vom Auftreten der ersten Risse ab bis zum Eintritt des Bruches fähig ist, sie beträgt beinahe das Doppelte derjenigen, die die ersten Risse verursachte.

Da die Gelenkquadern fast alle aus denselben Baustoffen und in derselben Mischung hergestellt worden sind, so ist man wohl berechtigt, aus dem letzten Druckversuch den Schluß zu ziehen, daß auch die früher geprobten Quadern erst bei einer nahezu doppelt so großen Last als derjenigen bei der Rißbildung zerstört worden wären, also eine fünf- bis sechsfache Sicherheit boten.

Gewöhnlich wird ja die Sicherheit nach der Bruchlast bestimmt, insbesondere bei Druckversuchen mit würfelförmigen Körpern, so daß für die Bestimmung der Sicherheit der Gelenkquadern nicht diejenige Last, bei der die ersten Risse auftraten, sondern die, bei welcher der Bruch eintritt, als maßgebend zu betrachten ist. Dann wird man sich aber auch nicht zu scheuen brauchen, statt Gelenke aus Gußeisen oder Stahl, oder solcher aus Granit Betongelenksteine zu verwenden, insbesondere nicht, wenn man sie für größere Druckbeanspruchungen noch durch Eiseneinlagen verstärkt. Im allgemeinen aber dürfte doch wohl die Grenze für die Verwendbarkeit von Betongelenken bei einem Druck von 200 bis 230 t für 1 m Gewölbebreite anzunehmen sein.

Die Vorteile, die Betongelenksteine gegenüber solchen aus Gußeisen, Stahl oder Granit bieten, liegen nicht allein in der Ersparnis an Kosten, sondern auch darin, daß diese Steine sich in ganz natürlicher Weise in das Bild des Gewölbebogens einfügen und einen statisch durchaus befriedigenden Eindruck machen, während Gußeisen- oder Stahlgelenke, wenn sie sichtbar bleiben, immer etwas Gezwungenes, statisch und schönheitlich wenig Befriedigendes an sich haben. Es ist deshalb auch versucht worden, sie zu verdecken oder auszubetonieren, was jedoch zu sehr künstlichen Verfahren führt, um Nebenrisse zu vermeiden.

Mit den vorstehenden Mitteilungen sollte gezeigt und erwiesen werden, daß bei gewölbten Brücken, wenn man sich überhaupt zur Anwendung von Gelenken entschlossen hat, sehr wohl die billigeren Quadern aus Beton bis zu einer gewissen Grenze des Druckes verwendet werden können. Die Aufstellung einer wissenschaftlichen Begründung für die Berechnung der Stärke der Quadern und der Größe der für die Berührungsflächen zu wählenden Halbmesser auf Grund der geschilderten Ergebnisse der Druckversuche muß einer berufeneren Feder überlassen bleiben, die wohl manches Brauchbare dafür aus diesen Mitteilungen wird entnehmen können.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Kreishaus in Neustadt i. Westpreußen (S. 216 d. Bl.) haben erhalten je einen zweiten Preis von 1500 Mark die Architekten Herold in Berlin-Halensee und Philipp Weitzke in Lübeck, den dritten Preis von 750 Mark die Architekten Fleck u. Michael in Schöneberg-Berlin, den vierten Preis von 500 Mark der Architekt Zabel in Berlin. Außerdem sind zum Ankauf empfohlen worden die Entwürfe des Architekten Grempler in Halle a. d. S. und des Architekten Berger in Leipzig-Gohlis.

Widerlagkasten für Fenster- und Türnischen. D. R.-G.-M. 314226 vom 13. Juli 1907. Gustav Koschel, Baumeister in Ruda O.-Schl. Fabrikant: Karl Voigt in Zawodzie-Kattowitz. — Abb. 1 zeigt die innere Ansicht einer überwölbten Fensteröffnung und Abb. 2 den Grundriß. Damit die Heizrohre 4 die zu den Heizkörpern unter den Fenstern führen, gleich dicht neben den Heizkörpern hochgeführt werden können, soll der Mauerbogen 1 durch ein gußeisernes Widerlager 2 gestützt werden. Durch den Hohlraum 3 werden dann die Rohre von Geschoß zu Geschoß weitergeführt.

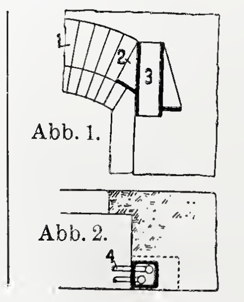


Abb. 1.

Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 59. Berlin, 25. Juli 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Konstruktion der eisernen Brücken.

Rigi-First, den 7. Juli 1908.

Der in meinem Ministerium beschäftigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Schaper hat ein Werk über die Konstruktion der eisernen Brücken herausgegeben, das im Verlage von Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin, erschienen ist. Das Buch enthält außer eingehenden Erörterungen der Grundsätze und Regeln für die Ausbildung der Teile eiserner Brücken eine große Zahl von Abbildungen zweckmäßiger Formen nach ausgeführten Beispielen. Es erscheint daher geeignet, bei Ausarbeitung der Entwürfe für solche Bauwerke als Anhalt zu dienen und die Entwurfsarbeiten zu erleichtern.

Ich beauftrage die Königlichen Eisenbahndirektionen, darauf hinzuwirken, daß die mit solchen Arbeiten betrauten Beamten sich mit dem Inhalte des Buches tunlichst bekannt machen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Breitenbach.

An die Königlichen Eisenbahndirektionen. — I. D. 11 931.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurat Geheimen Baurat Dr. Ludwig Hoffmann in Berlin den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Regierungs- und Baurat Adolf Kerstein in Liegnitz die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Stadtbauinspektor Magistratsbaurat Siegfried Neumann in Berlin und dem Landbauinspektor Eugen Kohte in Liegnitz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Eisenbahndirektor Hermann Tormin in Münster i. W. den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und den Architekten Sigfrid Frobeen und Jürgen Siemsen in Berlin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wilhelm Kloevekorn, z. Zt. aus dem preußischen Staatseisenbahndienst beurlaubt, ist zum Eisenbahnbau- und Betriebsinspektor ernannt.

Versetzt ist der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Bräuning von Potsdam nach Berlin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Oehring aus Frankfurt a. d. O., David Gober aus Plaschken (Kreis Tilsit), Artur v. Wegerer aus Rastatt, Lothar Geißler aus Berlin, Kurt Rudnicki aus Thorn, Wilhelm Anthes aus Frankfurt a. M., Gotthard Müller aus Wolfenbüttel (Braunschweig), Martin Kießling aus Berlin, Ernst Müller aus Landsberg a. d. W. und Joseph Wiemers aus Trier (Hochbaufach); — Wilhelm Groth aus Charlottenburg, Friedrich Fischer aus Berlin, Fritz Küßner aus Stettin, Rudolf Kolwes aus Berlin, Kurt Plarre aus Gera und August Bohrer aus Köln (Wasser- und Straßenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Clouth der Regierung in Bromberg, Rackebrandt der Regierung in Köln, Kaßbaum der Regierung in Magdeburg, Gotthard Müller der Regierung in Gumbinnen, Oehring der Regierung in Kassel und Volkmann dem Technischen Bureau des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Groth der Regierung in Allenstein, Friedrich Fischer der Regierung in Bromberg und Jaeckel der Regierung in Stralsund; — der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Helm der Eisenbahndirektion in Berlin.

Dem Eisenbahnbau- und Betriebsinspektor Kloke, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 4 in Essen a. d. R., ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Aus dem Staatsdienste ausgeschieden ist der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hering in Landsberg a. d. W. und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hans Krecke in Reinickendorf.

Deutsches Reich.

Der Königlich preußische Regierungsbaumeister a. D. Bruno Hahn ist zum Garnisonbauinspektor in der Kaiserlichen Marine ernannt und bis auf weiteres beim Garnisonbauamt in Kuxhaven belassen worden.

Der Königlich württembergische Regierungsbaumeister Eugen Fink ist unter Ernennung zum Garnisonbauinspektor zum Vorstand des Garnisonbauamts in Sonderburg bestimmt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Baurat Afinger in Frankfurt a. M. und der Militärbauinspektor Kuntze, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des I. Armeekorps in Königsberg i. Pr., werden auf ihren Antrag mit Pension in den Ruhestand versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. preußischen Geheimen Oberbaurat Blum, Vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, die II. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem K. Professor und Architekten Max Littmann in München die III. Klasse dieses Ordens, dem städtischen Oberbaurat Adolf Schwiening, dem städtischen Baurat Robert Rehlen und den städtischen Bauamtmännern Wilhelm Bertsch und Richard Schachner in München die IV. Klasse desselben Ordens zu verleihen, dem K. Bauamtmann Dr. Max v. Tein die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen für das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen, den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart Theodor Fischer zum ordentlichen Professor für Baukunst an der Architekten-Abteilung an der Technischen Hochschule in München zu ernennen, zum Regierungs- und Kreisbauassessor für das Landbaufach bei der K. Regierung der Oberpfalz und von Regensburg den zum Neubau der Gefangenenanstalt in Aichach beurlaubten Bauamtsassessor Hans Huber zu befördern sowie den beurlaubten Bauamtmann Dr. Maximilian v. Tein in gleicher Diensteseigenschaft, und zwar bis zur Erlassung des Finanzgesetzes extra statum an das K. Hydrotechnische Bureau zu berufen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor Theodor Fischer an der Technischen Hochschule in Stuttgart und dem Abteilungsingenieur Mast bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen die nachgesuchte Dienstentlassung zu bewilligen, die ordentliche Professur für Entwerfen und Städtebau an der Hochschule in Stuttgart dem Architekten tit. außerordentlichen Professor Paul Bonatz in Stuttgart und die Abteilungsingenieurstelle bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen dem Regierungsbaumeister Gruner zu übertragen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor der Ingenieurwissenschaften Geheimen Baurat Alexander Koch das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen sowie den ordentlichen Professoren der Baukunst Georg Wickop und Friedrich Pützer die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen, dem Großherzoglichen Rheinschiffahrtsbevollmächtigten Geheimerat Freiherrn v. Biegeleben die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Ihrer Majestät der Königin der Niederlande ihm verliehenen Großoffizierkreuzes des Ordens von Oranien-Nassau und dem derzeitigen Rektor der Technischen Hochschule in Darmstadt, ordentlichen Professor der Baukunst Heinrich Walbe den Charakter als Geheimer Baurat zu erteilen sowie die Regierungsbaumeister Ernst Kraft aus Eisenach und Eduard Wolfskehl aus Darmstadt zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neuen Rheinbrücken bei Köln.

(Fortsetzung aus Nr. 57.)



Abb. 6. Ansicht der Nordbrücke von Deutz aus.

III. Ausgestaltung der Nordbrücke.

Die Festlegung der Hauptmaße für die Nordbrücke erschien auf den ersten Blick noch einfacher als bei der Südbrücke. Da es sich für die Eisenbahnverwaltung zunächst nur um die Herstellung eines dritten und vierten Gleises, also um die Hinzufügung einer zweiten Eisenbahnbrücke zu der vorhandenen handelte, lag der Gedanke außerordentlich nahe, die Pfeiler der alten Brücke (Zeitschrift für Bauwesen 1863, S. 175, 335 u. Bl. 31 bis 39) um das Maß für zwei weitere Gleise zu verlängern und einen neuen eisernen Überbau neben dem bestehenden zu errichten. Eine solche Verlängerung der Pfeiler konnte nur stromabwärts gesucht werden, weil stromaufwärts die Straßenbrücke im Wege lag. Ein solcher Entwurf, der die Interessen der Eisenbahnverwaltung genügend wahrt, ist denn auch bearbeitet und aufgestellt worden. Als die Stadt Köln von dem Entwurfe Kenntnis erhielt, regte sie die Mitberücksichtigung des städtischen Verkehrs bei der Ausführung an. Die alte Straßenbrücke zeigte sich dem in den letzten Jahrzehnten gewaltig angestiegenen Verkehr nicht mehr gewachsen. Insbesondere hatte sich seit der Überführung der elektrischen Straßenbahnen über das Bauwerk seine Lichtbreite von kaum 8,5 m als vollständig unzulänglich erwiesen, und es konnte nur als eine Frage der Zeit betrachtet werden, daß ein erweiterter Umbau Platz greifen müsse. Die für eine solche Erweiterung notwendig werdende Verlängerung der Brückenpfeiler sollte zweckmäßigerweise jetzt mit ausgeführt werden. Diese Verlängerung nach beiden Seiten des Pfeilers vorzunehmen, war technisch außerordentlich bedenklich, und sie lediglich an der stromabwärts gelegenen Seite zu bewirken, widersprach den Interessen des Eisenbahnbetriebes. Für diesen war es dringend erwünscht, die neue, stromabwärts gelegene Eisenbahnbrücke so nahe, als es der Überbau nur zuließ, an die alte zu legen, da sonst die Krümmungen für die Einführung der Brückengleise in den Hauptbahnhof zu scharf wurden. Hiernach mußte jede über das eben notwendige Maß hinausgehende Verlängerung der Pfeiler nach der stromabwärts gerichteten Seite vermieden werden.

Wollte man die Wünsche der Stadt erfüllen, ohne den Eisenbahnbetrieb zu benachteiligen, so mußte eine andere Lösung gefunden werden, und die bestand in dem Bau ganz neuer Pfeiler, die ihre Längenausdehnung zum Teil nach der stromabwärts gelegenen, zum Teil nach der entgegengesetzten Seite erhalten konnten. Das bedingte aber einen vollständigen Neubau der Brücke und damit verbunden die Aufwendung ganz erheblicher Mehrmittel. Da indes die Stadt Köln ihre Bereitwilligkeit erklärte, sich an einem Neubau mit einem entsprechenden Beitrag zu beteiligen, so entschloß sich die Staatsverwaltung einem solchen Plane näherzutreten, umsomehr, als mit einem vollständigen Neubau noch einige andere, mehr oder minder wichtige Vorteile verknüpft waren. So wiesen die alten Pfeiler Flachgründung zwischen Spundwänden auf. Bei einer Verlängerung der Pfeiler hätte man notgedrungen dieselbe Gründungsart wählen müssen, weil eine Gründung, die tiefer hinabreichte als das alte Grundmauerwerk, dieses bei der Ausführung gefährdet haben würde. Bei Anwendung von Flachgründung hätte aber die

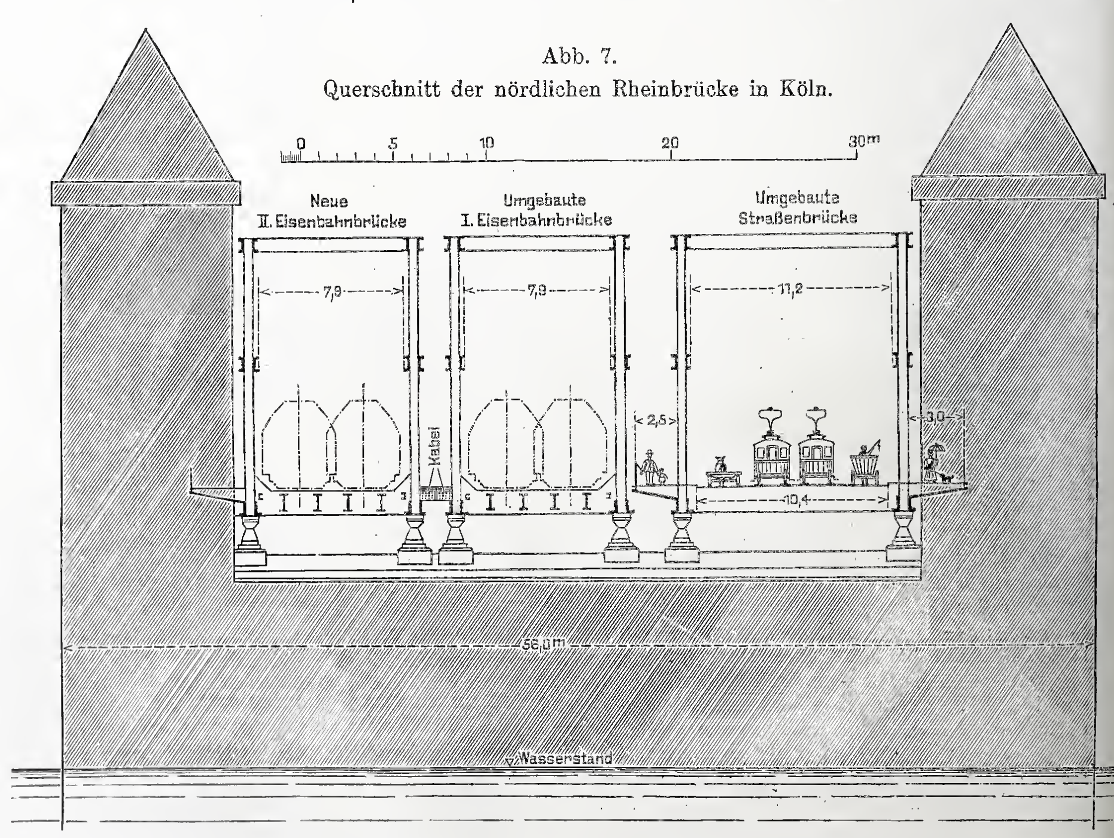


Abb. 7. Querschnitt der nördlichen Rheinbrücke in Köln.

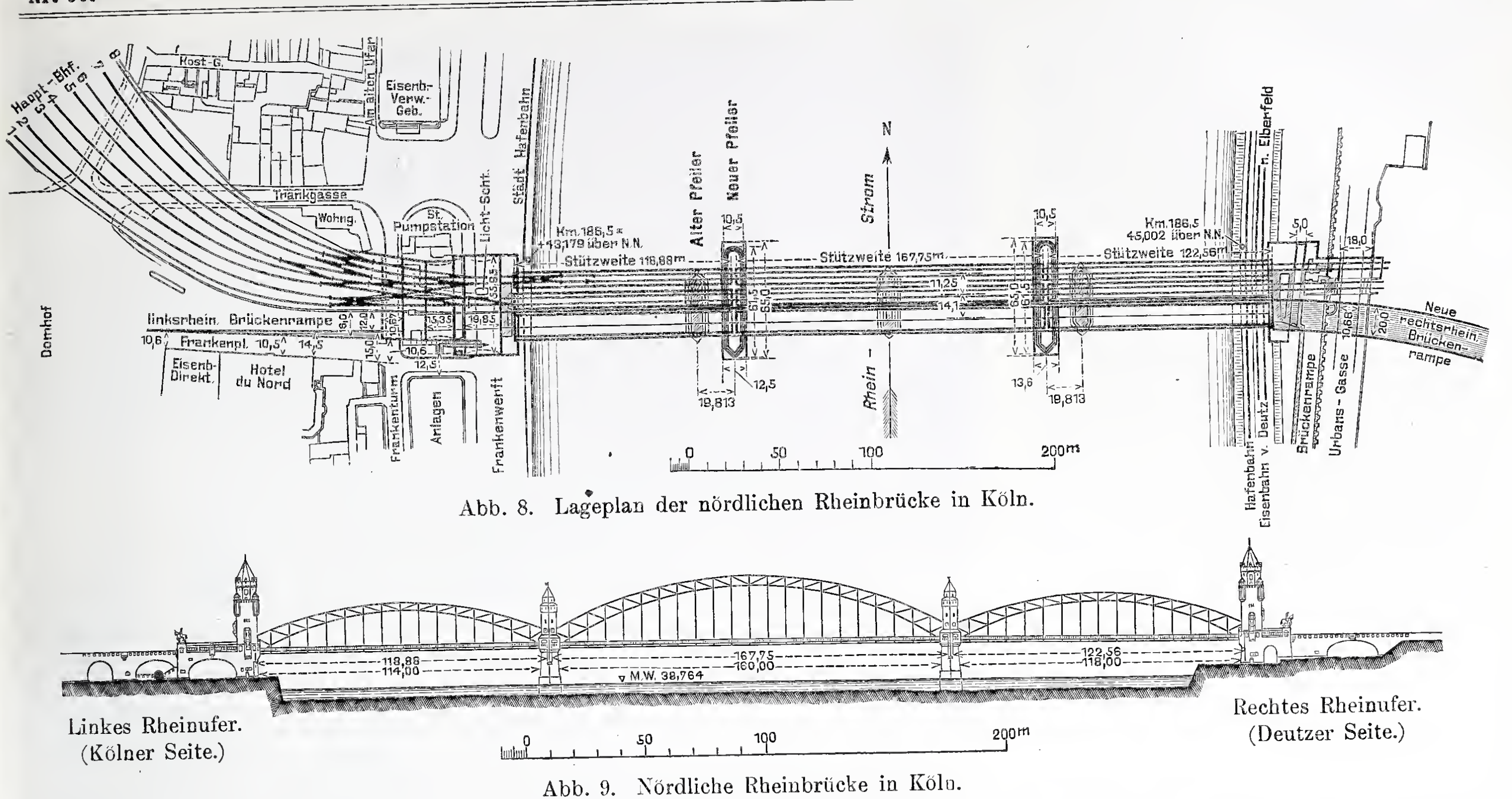


Abb. 8. Lageplan der nördlichen Rheinbrücke in Köln.

Abb. 9. Nördliche Rheinbrücke in Köln.

Verwaltung alle die bekannten Nachteile dieser Gründungsart für ein neues, auf unabsehbare Zeitdauer berechnetes Bauwerk mit in den Kauf nehmen müssen. Beim aufgehenden Mauerwerk ergab sich die Schwierigkeit, neues Mauerwerk mit altem in innigen tragfähigen Zusammenhang zu bringen, eine Aufgabe, die nie vollkommen lösbar und die hier noch dadurch besonders erschwert wurde, daß ein Auflagerstein der Hauptträger gerade über der Verbindungsstelle des neuen mit dem alten Mauerwerk zu liegen kam. Auch vom architektonischen Standpunkt aus war diese Lösung keine besonders glückliche. Es ist einleuchtend, daß unter Beibehaltung der drei

Abb. 10. Linksrheinischer Abschlußbau der Nordbrücke.

Strompfeiler ein gefällig wirkendes Bauwerk nicht zu entwerfen war, da, wie auch der endgültige Entwurf gestaltet werden möchte, vier gleiche Öffnungen immer eintönig wirken müssen. Ein hervorragendes Interesse an der Beseitigung des Mittelpfeilers hatte ferner die Schiffahrt. Da künftig sämtliche Rheinbrücken bei Köln eine Schiffahrtöffnung von mehr als 150 m haben, so wäre unter Beibehaltung der engeren Pfeilerteilung der alten Brücke die Bewegungsfreiheit der Schiffahrt an dieser Stelle gehemmt worden. Da endlich in Berücksichtigung zu ziehen war, daß die alten eisernen Gitterträger sowohl der Eisenbahn- als auch der Straßenbrücke den ständig gestiegenen Verkehrslasten nicht mehr voll gewachsen waren und in Bälde recht kostspielige Verstärkungen erheischten, so kam man auf Grund all dieser Erwägungen zu dem durchgreifenden Entschluß, die alte Brücke vollständig zu beseitigen und durch einen Neubau zu ersetzen, der allen technischen, künstlerischen und Verkehrsansprüchen vollauf genügen würde.

Bei der Bestimmung der Hauptmaße für eine neue Brücke war einerseits zu berücksichtigen, daß die Mittelöffnung aus architektonischen Gründen sowohl, wie insbesondere im Interesse der Schiffahrt, so groß wie möglich anzunehmen war, anderseits war zu erwägen, daß die neuen Strompfeiler nicht so nahe an die alten Seitenpfeiler herangerückt werden durften, um diese während der Ausführung der Tiefgründung in ihrer Standfestigkeit nicht zu gefährden. Aus diesen verschiedenen Rücksichten ergab sich die Entfernung der neuen Mittelpfeiler von den alten Seitenpfeilern zu rund 20 m und daraus die Lichtweite der neuen Mittelöffnung zu rund 160 m (Abb. 8).

Die Endwiderlager zu verschieben, lag kein Anlaß vor. Sie wurden daher beibehalten, mußten aber wegen der größeren Lasten, die künftig aufzunehmen sind, verstärkt werden. Auf der linken Seite konnte diese Verstärkung nur nach der Rheinseite zu erfolgen, da die Stadt Köln großen Wert darauf legte, die auf der anderen Seite anschließende verkehrreiche Frankenwerftunterführung in ihrer Lage und Breite unversehrt zu erhalten; auf der rechten Seite mußte umgekehrt die Erbreiterung des Endwiderlagers nach der vom Strom abgekehrten Seite angeordnet werden. Das hatte zur Folge, daß die beiden Seitenöffnungen nicht genau gleiche Weiten erhielten. Die linke wird 114 m, die rechte 118 m weit (Abb. 9), ein Unterschied, der übrigens mit dem Auge nicht wahrnehmbar sein wird.

Auf den Landseiten bestand an der linken Seite das Tragwerk der Unterführung der Frankenwerft und des anschließenden Bauhofs des städtischen Pumpwerks aus eisernen Blechträgern, die unschön wirkten und die außerdem, wie alle alten eisernen Eisenbahnbrücken, bald verstärkt werden mußten. Da nun Bauhöhe reichlich vorhanden war, entschloß man sich, diese durch Gewölbe zu ersetzen, wodurch eine kräftige und wirkungsvolle Portalentwicklung erzielt wurde. Ähnlich wurde auf dem rechten Ufer verfahren, wo übrigens die alte Urbanstraßenunterführung, wenn auch mit geringeren Spannweiten, bereits überwölbt war.

Im Querschnitt (Abb. 7) erhalten die beiden Eisenbahnbrücken je 7,9 m, die Straßenbrücke 11,2 m Lichtweite zwischen



Abb. 1. Große Halle.



Abb. 2. Renaissance-Flügel.

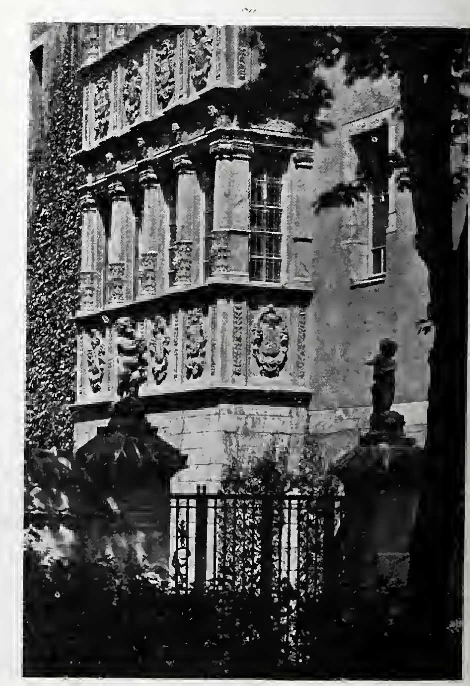


Abb. 3. Renaissance-Erker.



Abb. 4. Waffenhalle.



Abb. 5. Kirchliche Altertümer.

den Hauptträgern. Die Fahrbahn der Straßenbrücke erhält 10,4 m Lichtbreite, ein Maß, das Raum für zwei Straßenbahngleise und je ein Fuhrwerk an den Seiten bietet. Für den Fußgängerverkehr werden Seitenstege ausgekragt, von denen der stromabwärts gelegene 2,5, der stromaufwärts gelegene 3 m im lichten breit ist, so daß die gesamte Nutzbreite der Straßenbrücke rund 16 m, also fast das Doppelte der bisherigen, beträgt. Die Pfeiler, die diese drei Überbauten tragen, haben einschließlich der turmartigen Aufbauten die bedeutende Länge von rund 56 m.

Die linksrheinische Brückenrampe (Abb. 8), die an der schmalsten Stelle nur eine Breite von knapp 12 m hat, wird gleichzeitig auf rund 16 m verbreitert. Die Verbreiterung erfolgt nach dem Frankenplatz zu, dessen bisherige Durchschnittsbreite von 13,5 m dadurch auf 10,5 m vermindert wird. Diese Einschränkung der Breite des Frankenplatzes darf mit Rücksicht auf den geringen Verkehr in dieser Straße als unbedenklich bezeichnet werden. Die neue rechtsrheinische Rampe erhält eine Breite von 20 m. So ergibt sich denn ein Gesamtbild der Brücke, wie es in Abb. 6, von Deutz aus gesehen, dargestellt ist. Abb. 10 zeigt den linksrheinischen Abschlußbau in größerem Maßstabe. Die Eisenbahnbrücken wie die Straßenbrücke werden mit gewölbten Torbogen abgeschlossen, die sich zu einem überdeckten Mittelbau vereinigen. Dieser wird von zwei reich gegliederten Türmen eingefaßt. Über dem Gewölbe, das die Frankenwerft überspannt, wird ein ebener Platz gebildet, der an beiden Seiten von einer Galerie begrenzt wird. Am Kopfe dieser Galerien erheben sich Postamente, die mit Reiterstandbildern geschmückt werden. Die Ausbildung auf der rechten Stromseite ist ähnlich.

(Schluß folgt.)

Das Märkische Museum in Berlin.

Architekt: Geheimer Baurat Dr.-Ing. **Ludwig Hoffmann**, Stadtbaurat in Berlin.

Schon längere Zeit ist der Bau im Äußeren fertiggestellt und gewährt von allen auf ihn mündenden Straßen anziehende Bilder, die im Laubgrün und in winterlichem Gewande zu den schönsten im Stadtbilde Alt-Berlins zählen. Aber erst vor einigen Wochen ist das Haus seiner Bestimmung übergeben. Die reichen Schätze, die seit der Gründung des Museums durch den Geheimen Regierungsrat Friedel im Jahre 1874 in stetiger Arbeit gesammelt sind, und die bisher in ungeeigneten Räumen nur notdürftig untergebracht waren, haben nun eine würdige Stätte gefunden. Daß das Märkische Museum jetzt zu den volkstümlichsten Sehenswürdigkeiten in Berlin gehört, verdankt es der mustergültigen Anordnung und der zurückhaltenden Ausstattung seiner Räume, in der der Inhalt in bester Weise zur Wirkung kommt. Nur auf die Mark Brandenburg, also auf einen kleinen Bezirk beschränkt sich das Sammlungsgebiet unseres Museums. Deshalb ist die Menge der Gegenstände im Vergleich zu den großen Berliner Museen verhältnismäßig gering. Auch hat sein Inhalt, abgesehen von der ausgezeichneten

und umfangreichen vorgeschichtlichen Sammlung, nicht die allgemein wissenschaftliche, kunst- und kulturgeschichtliche Bedeutung wie unsere großen staatlichen Museen. Das Märkische Museum verfolgt den Zweck, die natürliche und geschichtliche Entwicklung des Stammlandes des preußischen Staates und seiner Hauptstadt sinnfällig vor Augen zu führen. Von einem Museumsspeicher konnte demnach nicht die Rede sein; deshalb ist es gut gewesen, daß von den preisgekrönten Arbeiten des Wettbewerbes im Jahre 1893 (vergl. S. 98 u. 113, Jahrg. 1893 d. Bl.), so wertvoll sie auch waren, keine zur Ausführung gelangte oder dem Neubauentwurf zugrunde gelegt worden ist. Sie alle entsprachen dem damaligen Muster, das die einzelnen, wenig Abwechslung bietenden Sammlungsräume in gleichmäßigen Geschossen und Höhenlagen unterbrachte und dessen Prunkraum für gewöhnlich ein glasüberdeckter Lichthof in Verbindung mit einer Prachttreppe bildete. Nichts von alledem ist hier zur Ausführung gekommen. Die beiden vorhandenen Höfe sind aus dem Bedürfnis heraus angelegt und bilden gleichsam Freilichtmuseen. Allein die künstlerisch wirkenden, mit dem Bau verbundenen Ausstellungsstücke, die in wohlüberlegter Weise verteilt sind, geben der Hofarchitektur das Gepräge, das sowohl vom Standpunkte des Museumsbeamten wie auch des Künstlers Beachtung verdient.

Bis ins kleinste spürt man überall die Arbeit des Architekten. Er hat es nicht verschmäht, auch den geringsten Fundstücken den richtigen Platz anzuweisen. Alte Ziegel mit sonderbaren Eindrücken, Reste alter Bauglieder, Zierstücke, Inschriftentafeln, Bruchstücke von Bildhauerarbeiten usw. sind im Inneren oder Äußeren des Hauses oder mit seiner Umgebung in feste Verbindung gebracht und dienen als schmückende Museumsstücke. Aus längst verschwundenen Bauten stammende mittelalterliche Türen, Fenster, Schmiedewerk usw. die, losgelöst aus der ursprünglichen Umgebung, als Museumsstücke tot geblieben wären, sind hier wieder verwendet worden, und zwar, ohne verschönert zu werden, in dem Zustande, wie sie dem Museum überliefert sind. Ihrer Ursprünglichkeit hat sich die Umgebung unterordnen müssen. Dies gilt auch von allen übrigen Museumsstücken. Sie bilden die Hauptsache im Gebäude und sollen gesehen werden; der Architekt trat entsagend zurück, indem er auf architektonischen Zierrat, auf grelle Malerei und auf Farbe überhaupt ganz verzichtet hat und dadurch ein Zusammengehen der Gegenstände mit dem Raumgebilde erreichte. Nur der Vortragssaal im ersten Stock ist in der Decke, den Fenstern und Wänden architektonisch ausgestattet, aber auch hier in Anlehnung an einige als Gebrauchsstücke aufgestellte alte Sammlungsgegenstände. Die Raumabmessungen und Formen sind den einzelnen Ausstellungsgruppen entsprechend gewählt.

Durch diese sorgfältige Art der Ausgestaltung und Ausstattung des Inneren erklärt sich leicht die gegenüber anderen Bauausführungen lange Zeit zwischen Fertigstellung des Rohbaues und Übergabe des fertig eingerichteten Museums. Dank dem gegebenen Programm und dem zur Verfügung stehenden Grundstücke, hat sich die im Lageplan (Abb. 7) und in den Grundrissen dargestellte gruppierte Anlage ergeben, die im Aufbau (Abb. 6 u. 8) mit der bei Hoffmann bekannten feinsinnigen Sorgfalt durchgebildet ist. Besonders in der gegensätzlichen Wirkung von reich und einfach, von schlank und gedrungen, von hoch und niedrig liegt der Reiz des Bauwerks. Durch die Rücksichtnahme auf die Umgebung und die vermittelnde Wirkung von Pflanzengrün am Hause, für die bereits beim Entwurf Sorge getragen war, ist es erreicht worden, daß der Neubau jetzt schon mit der umgebenden Natur vollständig verwachsen ist und mit ihr ein unzertrennliches Kunstwerk bildet.

Für die Grundrißgestaltung war in erster Linie der aus alten Befestigungswerken stammende Hügel des Köllnischen Parks mit seinem alten Baumbestand maßgebend (Abb. 7). Außerdem mußte sich der Grundriß in die sich unter spitzem Winkel schneidende Straßen, „Am Köllnischen Park“ und Wallstraße, einfügen, die nach der Waisenbrücke zu auf den Märkischen Platz münden.



Abb. 6. Blick vom Märkischen Platz.

Das Märkische Museum in Berlin.

Der Hügel des Köllnischen Parks wird von den beiden Hauptbaugruppen im stumpfen Winkel umschlossen. Ein Flügel mit den Verwaltungsräumen im ersten Stock schiebt sich in die Spitze des Bauplatzes vor und enthält in der einspringenden Ecke den das Ganze überragenden schlichten Turm, über dessen Notwendigkeit geteilte Meinungen herrschen. Hoffmann hat ihn nur aus künstlerischen Gründen gebaut, und daß er nötig war, beweisen die Abb. 6 u. 8, die eine vom Märkischen Platz gesehen und die andere vom erhöhten Standpunkte für die vom Spittelmarkt kommenden Besucher. Der Turm beherrscht das schöne Städtebild an dieser wichtigen Stelle und war zugleich erforderlich, um in seiner Schlichtheit dem sich aus dem gruppierten Grundriß ergebenden wechselvollen Gesamtbilde die erforderliche Ruhe zu geben.

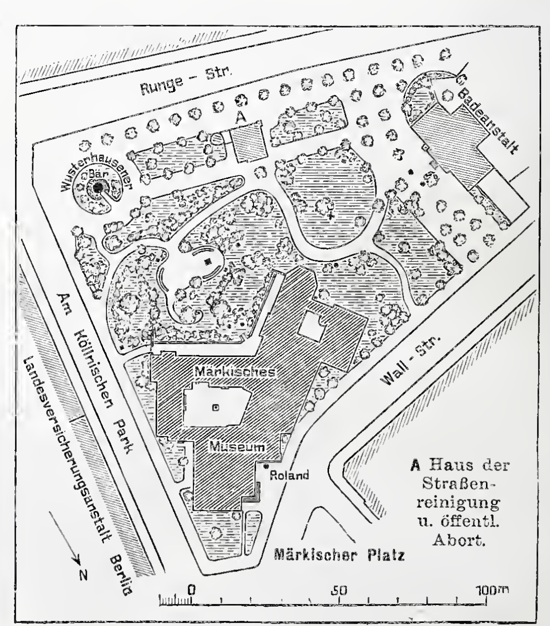


Abb. 7. Lageplan des Märkischen Museums am Köllnischen Park.

(Schluß folgt.)



Abb. 8. Blick vom Köllnischen Park
(im Vordergrunde rechts das Häuschen für die Zwecke der Straßenreinigung).
Das Märkische Museum in Berlin.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein neues Amtshaus für das Amt Lüdenscheid in Lüdenscheid (Westf.) wird unter den im Deutschen Reiche ansässigen Architekten veranstaltet, und zwar mit Frist bis zum 1. Oktober 1908. Drei Preise von 1000, 500 und 250 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Landrat Dr. Thomée in Altena, den Kgl. Bauräten Meyer in Hagen und Kullrich in Dortmund, dem Stadtbaurat Schönfelder in Elberfeld und Amtmann Opderbeck in Lüdenscheid. Die Bedingungen des Wettbewerbs sind gegen Erstattung von 2 Mark, welcher Betrag bei Einsendung eines Entwurfes zurückgegeben wird, durch das Bauamt des Amtes Lüdenscheid zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine 16 klassige Bürgerschule mit Turn- und Festhalle auf dem Arnsberge in Arnstadt wird unter den Architekten des Deutschen Reiches bis 15. Oktober d. Js. ausgeschrieben. Zur Auszeichnung der drei besten Entwürfe sind drei Preise von 1200, 900 und 600 Mark ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Beigeordneter Rehorst in Köln, Oberbaurat Erlandsen in Sondershausen, Bauinspektor Wentrup in Arnstadt und Stadtbaumeister Roggenkamp in Arnstadt. Programm und Lageplan werden gegen Einsendung von 1,50 Mark versandt. Dieser Betrag wird den Einsendern von Entwürfen zurückerstattet.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für einen Torbau auf dem Gelände der Berliner Terrain- und Bau-Aktien-Gesellschaft in Steglitz wird für die Mitglieder des Architekten-Vereins in Berlin zum 15. Oktober 1908 ausgeschrieben. Für die Gestaltung des Torbaues sollen in erster Linie künstlerische Gesichtspunkte maßgebend sein. Die Kosten des reinen Torbauwerks sollen 20 000 Mark nicht überschreiten. Drei Preise von 300, 200 und 100 Mark stehen zur Verfügung. Die Beurteilung der Arbeiten erfolgt durch den Beurteilungsausschuß des Architekten-Vereins.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für die äußere Ausstattung des durch die Münznovelle vom 19. Mai 1908 geschaffenen **Fünfundzwanzigpfennigstücks** wird für deutsche Künstler bis 1. Dezember d. J ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Wirklichen Geh. Oberregierungsrat Bode, Generaldirektor der Königlichen Museen, und den Professoren v. Falke, Direktor des Königlichen Kunstgewerbemuseums, Dr. Menadier, Direktor des Königlichen Münzkabinets, Manzel und Tuaillon, Mitglieder der Königlichen Akademie der Künste, sämtlich in Berlin. Verlangt wird ein Modell in Gips oder Wachs oder aus einem anderen geeigneten Stoff in der Größe der Münze nebst einer entsprechenden Zeichnung oder Photographie. Näheres in Nr. 171 des Reichsanzeigers vom 22. Juli d. J.

Tunnelschraubendampfer besitzen bei beschränktem Tiefgang den Schraubendampfern gewöhnlicher Bauart gegenüber den Vorzug, daß die Schraube größere Abmessungen erhalten und dementsprechend eine Maschine von höherer Leistung in das Schiff eingebaut werden kann. Dies wird dadurch erreicht, daß die Schraube in einem Tunnel läuft, der sich in dem überbauten Heck, dem sogenannten Thornycrofft-Heck, befindet. Bei Stillstand der Maschine ragen die Schraubenflügel zum Teil aus dem Wasser hervor; sobald jedoch die Schraube in Drehung versetzt wird, steigt das Wasser nach Verdrängung der Luft in den Tunnel, so daß die Schraube dann voll im Wasser arbeitet. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Wirkung der Tunnelschraube eine befriedigende ist, auch beim Rückwärtsschlagen. Die Steuerfähigkeit des Schiffes wird durch solche Schraube demnach nicht beeinträchtigt. Als Fahrzeuge für flache Gewässer haben die Tunnelschraubendampfer in neuerer Zeit erhöhte Beachtung gefunden. Ein vor kurzem von der Mannheimer Schiffs- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft für die badische Regierung erbauter Dampfer mit Tunnelschraube hat bei einem Tiefgang des Schiffes von 1,1 m eine Schraube von 1,7 m Durchmesser erhalten. Die Maschine leistete 220 indizierte Pferdestärken, während bei einem gewöhnlichen Schraubendampfer bei diesem Tiefgang nicht viel über 100 indizierte Pferdekräfte nutzbar gemacht werden können. Ebenso ist ein Eisbrecher der Weichselstrombauverwaltung als Tunnelschraubendampfer gebaut worden, der bei einem Tiefgang von nur 1 m eine Maschinenleistung von 400 indizierte Pferdestärken (auf zwei Schrauben verteilt) nachgewiesen hat. Hervorzuheben ist noch, daß der durch die eingebauten Schrauben hervorgerufene Wasserstrom in der Richtung des Kielwassers verläuft, eine Eigenschaft, die im Hinblick auf die durch die Dampfschiffe entstehenden Beschädigungen an den Uferböschungen in schmalen Gewässern und Kanälen von Bedeutung ist. —s—

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 7. bis 9. Heft des Jahrgangs 1908 die folgenden Mitteilungen:

Güter-, Floß- und Schiffsverkehr auf dem kanalisierten Main im Jahre 1907 im Vergleich mit demjenigen in den Jahren 1906 und 1905.

A. Witterungs- und Wasserstandsverhältnisse im Jahre 1907.

Mit Beginn des Jahres 1907 trat, nachdem in der letzten Monatshälfte des Dezember 1906 durchschnittlich 5° Kälte, am 31. Dezember 10° Kälte verzeichnet wurden, ein Umschwung in der Temperatur ein. Am Morgen des 1. Januar 1907 waren 2° Wärme; das gelinde Wetter hielt bis zum 20. Januar an, alsdann setzte eine größere Frostzeit ein. Der Main führte alsbald starkes Treibeis, das den Strom zeitweise in halber Breite bedeckte. Am 23. Januar zeigte das Thermometer mit — 14,5° C. die niedrigste Temperatur des Jahres. Nach eintägigem Tauwetter trat alsdann am 30. Januar jedoch wiederum schwächerer Frost ein, der bis zum 13. Februar währte. Der Main führte Treibeis; noch einmal, am 23. Februar sank das Thermometer auf — 4° C. Reichliche Niederschläge bei Wind aus SW brachte in den Tagen vom 6. bis 23. der Monat März. Das dadurch hervorgerufene Hochwasser erreichte seinen höchsten Stand am 23. März mit 4,34 m am Hanauer Pegel und am 24. März mit 3,84 m am Staatspegel in Frankfurt. Eine außergewöhnliche Anschwellung ist in 1907 nicht erfolgt. Die reichlichsten Niederschläge waren im Monat Juli mit 93,4 mm; am 11. und 12. ergab der Regenmesser 20,7 bezw. 19,5 mm Niederschlagshöhe. Während in den Herbstmonaten im Rheingebiet eine Wasserklemme eintrat, war die Wasserführung des Mains eine günstige und auffallend gleichmäßige. Der niedrigste Wasserstand in 1907 wurde am Pegel in Hanau mit 0,92 m am 11. November verzeichnet, während der bekannte niedrigste Wasserstand + 0,70 m beträgt (am 17. Juli 1893). Dichtungsmaßregeln waren an den Nadelwehren nicht vorzunehmen. Die Temperaturen waren im Berichtsjahre im ganzen normal. Die höchste Wärme zeigte der 29. Juli mit + 22° C. Luftwärme, während + 20,4° Wasserwärme am Wehr in Frankfurt gemessen wurden. Die Monate Oktober, November und Dezember hatten eine durchschnittliche Tageswärme von + 10° C., + 3,5° C. und + 2,8° C.

B. Güterverkehr.

	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	Zusammen Tonnen	Daher in 1907 Zunahme vH.	Daher in 1907 Abnahme vH.
1. Haltung Offenbach (hessische Stauanlage):					
1907	418 256	225 747	644 003	—	—
1906	375 883	258 833	634 716	1,46	—
1905	331 646	218 205	549 851	17,12	—
also 1907 mehr gegen 1906	42 373	—	9 287	—	—
„ „ weniger „ 1906	—	33 086	—	—	—
„ „ mehr „ 1905	86 610	7 542	94 152	—	—
2. Haltung Frankfurt (preußische Stauanlage):					
1907	1 550 453	369 073	1 919 526	—	—
1906	1 537 908	374 535	1 912 443	0,37	—
1905	1 559 427	339 180	1 898 607	1,10	—
also 1907 mehr gegen 1906	12 545	—	7 083	—	—
„ „ weniger „ 1906	—	5 462	—	—	—
„ „ „ „ 1905	8 974	—	—	—	—
„ „ mehr „ 1905	—	29 893	20 919	—	—
3. Haltung Kostheim (preußische Stauanlage):					
1907	2 149 825	590 340	2 740 165	—	—
1906	1 998 628	564 028	2 562 656	6,93	—
1905	1 998 817	553 290	2 552 107	7,37	—
also 1907 mehr gegen 1906	151 197	26 312	177 509	—	—
„ „ „ „ 1905	151 008	37 050	188 058	—	—

Der Verkehr in 1907 betrug bei der Haltung

	Frankfurt zu Berg Tonnen	Frankfurt zu Tal Tonnen	Kostheim zu Berg Tonnen	Kostheim zu Tal Tonnen
in Kohlen und Koks . .	795 236	6 800	1 184 264	32 737
„ Getreide.	97 329	21 737	104 647	20 727
„ sonstigen Massengütern	483 426	201 486	657 273	325 278
„ Stückgütern	174 462	139 050	203 641	211 598
zusammen	1 550 453	369 073	2 149 825	590 340
	1 919 526		2 740 165	

C. Floßverkehr (nur Talverkehr).

	1. Haltung Frankfurt Weißflöße	1. Haltung Frankfurt Holländerflöße	2. Haltung Kostheim Weißflöße	2. Haltung Kostheim Holländerflöße
	Tonnen		Tonnen	
1907	300 592	18 831	296 688	18 831
1906	337 496	19 761	332 923	18 951
1905	287 303	14 130	286 234	14 130
also 1907 gegen 1906	— 36 904	— 930	— 36 235	— 120
„ „ „ 1905	+ 3 289	+ 4 701	+ 10 454	+ 4 701

Anzahl der Flöße.

1. bei der Haltung Frankfurt a. M.

1907 2081 Flöße. Davon geschleppt 146 Züge mit 818 Flößen
1906 2342 „ „ „ 50 „ „ 239 „
1905 2081 „ „ „ 165 „ „ 910 „
also 1907 261 Flöße weniger als 1906.

2. bei der Haltung Kostheim

1907 2009 Flöße. Davon geschleppt 152 Züge mit 828 Flößen
1906 2251 „ „ „ 31 „ „ 140 „
1905 1969 „ „ „ 169 „ „ 885 „
also 1907 242 Flöße weniger als 1906
„ „ 40 „ mehr „ 1905.

Unter Holländerfloß wird ein Floß verstanden, welches hartes Holz enthält, unter Weißfloß jedes Floß aus weichem Holz.

D. Anzahl der Schiffe.

	Gesamtzahl	Schiffe, leer zu Berg	Schiffe, leer zu Tal	Schiffe, beladen zu Berg	Schiffe, beladen zu Tal
1. Haltung Frankfurt a. M.					
1907	17 569	3 445	6 928	5 369	1 827
1906	17 723	3 336	7 075	5 539	1 773
1905	18 304	3 430	7 193	5 625	2 056
in 1907 gegen 1906	— 154	+ 109	— 147	— 170	+ 54
„ „ „ 1905	— 735	+ 15	— 265	— 256	— 229
2. Haltung Kostheim					
1907	21 265	4 008	8 307	6 657	2 293
1906	20 622	3 752	8 202	6 556	2 112
1905	19 949	3 736	7 890	6 238	2 085
in 1907 gegen 1906	+ 643	+ 256	+ 105	+ 101	+ 181
„ „ „ 1905	+ 1 316	+ 272	+ 417	+ 419	+ 208

E. Anzahl der Schleusungen.

	1. Haltung Frankfurt a. M. zu Berg	zu Tal	nachts	2. Haltung Kostheim zu Berg	zu Tal	nachts
1907	2 246	2 120	140	2 114	1 915	170
1906	2 224	2 121	98	2 148	1 932	172
1905	2 313	2 268	99	2 294	2 073	109
in 1907 gegen 1906	+ 22	— 1	+ 42	— 34	— 17	— 2
„ „ „ 1905	— 67	— 148	+ 41	— 180	— 158	+ 61

F. Benutzung des Schiffsdurchlasses.

	Gesamtzahl der Schiffe	leer zu Berg	leer zu Tal	beladen zu Berg	beladen zu Tal	Ladung zu Berg Tonnen	Ladung zu Tal Tonnen
1. im Wehr Frankfurt a. M.							
1907	319	76	144	71	28	29 442	7 323
1906	436	121	179	103	33	40 800	10 081
1905	22	1	18	—	3	—	550
2. im Wehr Kostheim							
1907	420	102	180	99	39	38 705	10 712
1906	997	220	430	248	99	93 468	27 924
1905	30	1	24	—	5	—	—

G. Verkehrsstörungen.

Nachdem die am 23. Dezember 1906 niedergelegten Wehre am 8. Januar 1907 wieder aufgerichtet waren, hatte am 22. Januar wegen rasch zunehmender Eisbildung im Strome mit dem Abbauen der Wehre wiederum vorgegangen werden müssen. Die Lufttemperatur war auf — 11,5° C. zurückgegangen. Am 21. Februar war der Stau wieder hergestellt und die Schiffahrt damit eröffnet. Wegen Hochwassers war vom 22. bis 26. Februar bei den Haltungen Höchst und Okriftel, ebenso am 20. März bei allen fünf Stauanlagen ein Umlegen der Wehre erforderlich geworden. Im ganzen war der Stau im kanalisierten Main im Jahre 1907 an 48 Tagen abgelassen. Die nötige Fahrtiefe ohne Aufstau war vorhanden bei:

der Haltung Frankfurt a. M. an 7 Tagen
„ „ Höchst a. M. „ 15 „
„ „ Okriftel „ 16 „
„ „ Flörsheim „ 9 „
„ „ Kostheim „ 8 „

Störungen der Schiffahrt wegen zu geringer Stauhöhe kamen nicht vor, Schiffsunfälle haben sich nicht ereignet.

Frankfurt a. M., im Juni 1908. O. Hahn.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Märkische Museum in Berlin.

(Schluß.)

Der Haupteingang liegt am Märkischen Platz und wird durch eine überdeckte Vorhalle mit vorgelegten Treppenstufen betont. Die überdachte Freitreppe führt zur derben eisenbeschlagenen Eichentür im ersten Stockwerk (Abb. 10), hinter der den Besucher ein geheimnisvolles Halbdunkel in der Vorhalle umfängt, das aber vollständig für die hier ausgestellten altberliner Kunst- und Gebrauchsgegenstände genügt und geeignet ist, Stimmung zu erwecken. Der Einblick in die große Halle ist noch verdeckt, erst beim Durchschreiten eines niedrigen Durchgangs tritt man hinein und überblickt in der Diagonalrichtung diesen hochgewölbten, lichtdurchfluteten Hauptraum, der den Mittelpunkt der Anlage bildet. Gegen die übrigen Sammlungsräume des ersten Stockwerks liegt er sechs Stufen tiefer, wodurch die Höhe noch gesteigert ist und wegen des Fußbodenunterschiedes und der Treppenstufen malerische Blicke gewonnen werden. Wie die Abb. 1 (S. 400) zeigt, gewährt die große Halle noch genügend Raum für zukünftige Erwerbungen. Die Sammlungen beginnen im Erdgeschoß (Abb. 11) mit der vorgeschichtlichen Abteilung. Sie erforderte für die Schaustellung nur die um den kleinen Hof gruppierten Räume, während die um den großen Hof angeordneten Bauteile die Göritzsche Bücherei, Beamtenwohnungen und die für den Museumsbetrieb nötigen Nebenräume aufnehmen. Zur vorgeschichtlichen Abteilung gelangt man unter der „Gotischen Treppe“, die neben der großen Halle liegt und sich nach ihr durch Schlitze öffnet. Von der Aufstellung und Anordnung der Schaukästen gibt die Abb. 13 eine Vorstellung. Sie zeigen urtümliches Gepräge. Auf Gliederungen ist vollständig verzichtet. Nur der geringste Teil der vorgeschichtlichen Sammlung ist zur Schau gestellt; die für Studienzwecke dienenden vorgeschichtlichen Funde sind in eingebauten Wandschränken untergebracht. Über diesen, um den kleinen Hof gruppierten Räumen liegen im ersten Stockwerk (Abb. 10) die naturgeschichtlichen Sammlungen. Die kulturgeschichtliche Abteilung nehmen die beiden Flügel desselben Geschosses am großen Hof ein. Besondere Erwähnung verdient hier die als Wandausstattung benutzte, in Holz an den Wänden bündig eingelassene Sammlung von Ofenplatten, wie sie in der Zeit vom 16. bis 18. Jahrhundert in Berlin und der Mark Verwendung fanden. Auch die Erzeugnisse der ehemaligen Königl. Eisengießerei in Berlin, die Neujahrskarten, Vasen, Figuren und Denkmünzen sind in ihrer Eigenart besonders anziehend. Ein Raum ist der Berliner Statistik in volkstümlicher Weise gewidmet, ein anderer zeigt den Berliner Humor. Die Vervielfältigungs- und Druckerkunst wird durch erste Werke aus brandenburgischen und Berliner Druckereien veranschaulicht. Dem Andenken Fontanes ist ein kleiner stimmungsvoller Raum gewidmet und eine Galerie hervorragender Männer Berlins von etwa 1750 bis 1850 beschließt die kulturgeschichtliche Abteilung. Die anschließende sogenannte Renaissancetreppe vermittelt den Aufgang zum zweiten Stock (Abb. 9). Durch einen Vorraum vor dem Vortragssaal gelangt man in die über der Turmhalle liegende Waffenhalle (Abb. 4, S. 401). Von ihr führt der Weg durch die Galerie der großen Halle (Abb. 1, S. 400) zu einer Anzahl um den kleinen Hof gruppierter Räume, die den Handel, das ländliche Gewerbe und besonders die Fischerei veranschaulichen. Das Spreewaldzimmer, das bis auf den Winterhühnerstell unter dem großen Kachelofen und das Festgebäck auf den Kuchenbrettern unter der niedrigen Stubendecke mit Decken, Wänden und Fußböden nach hier übertragen ist, übt auf die Besucher besondere Anziehung aus, ebenso das Berliner Zimmer aus

a Hauswirtschaftliche Gegenstände.
b Renaissancetreppe.
c Metallgegenstände.
d Berliner Erinnerungen.
e Zimmer des Vortragenden.

Abb. 9. Zweites Stockwerk.

a Gotisches Treppenhaus.
b Erinnerungen an bekannte Berliner.
c Theatergeschichte.
d Berliner Persönlichkeiten.

Abb. 10. Erstes Stockwerk.

a Ältere Bronzezeit.
b Steinzeit.
c Wendenzeit.
d Dunkelkammer.

Abb. 11. Erdgeschoß.



Abb. 12. Bogenfeld aus der großen Halle mit Verwendung alter Bildhauer- und Schmiedearbeit.

der Biedermeierzeit. Der große, nach Westen ausspringende schöne kapellenartige Raum beherbergt kirchliche Altertümer (Abb. 5, S. 401). Am großen Hof liegen die Abteile, welche die Berliner Baugeschichte, d. h. die bauliche Entwicklung seines Weichbildes veranschaulichen. Das Innungswesen hat einen durch seine Ausstellungsstücke ungemein reich wirkenden schönen Saal erhalten, der, von zwei Seiten beleuchtet, an der Südseite des großen Hofes liegt. Von ihm gelangt man durch zwei kleine Räume mit Erinnerungsstücken großer Berliner Gelehrten und Künstler zu dem neben der Renaissancetreppe liegenden Saal, der der Landes- und Ortsgeschichte gewidmet ist und die Reihe der Sammlungsräume beschließt.

Für die gelungene Lösung der Gesamtanlage gibt der fleißige Besuch des Museums aus allen Bevölkerungsschichten das beste Zeugnis. Die das Museum umgebenden schönen Anlagen aber, in die Hoffmann das Häuschen für Zwecke der Straßenreinigung wohlüberlegt und gut eingefügt hat (Abb. 8, S. 403), bilden mit den, alten märkischen Architekturen nachempfundenen und teilweise nachgebildeten Bauteilen und

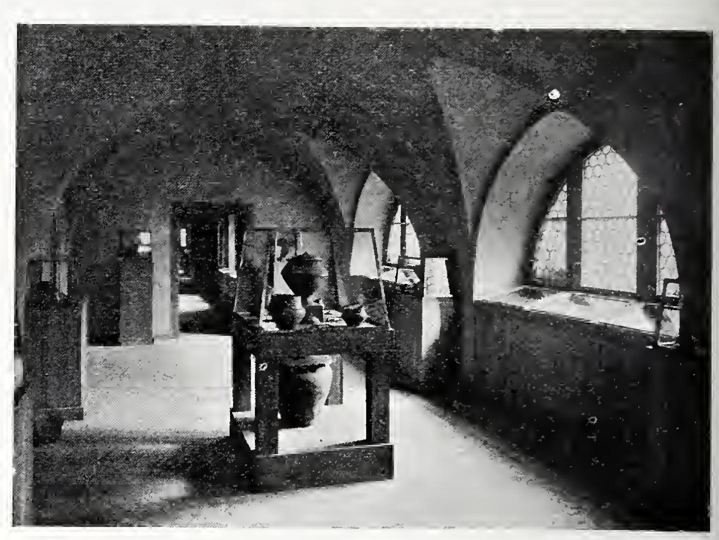


Abb. 13. Aus der vorgeschichtlichen Abteilung.

den im Park zerstreut aufgestellten Architektur- und Skulpturresten gleichsam ein Freilichtmuseum märkischer Kunst, dessen unbewußt bildende und veredelnde Wirkung auf die dort mit Vorliebe rastenden Arbeiter und spielenden Kinder nicht ausbleiben und zum Besten des Vaterlandes gute Früchte tragen wird. F. Schultze.

Die neuen Rheinbrücken bei Köln.

(Schluß.)

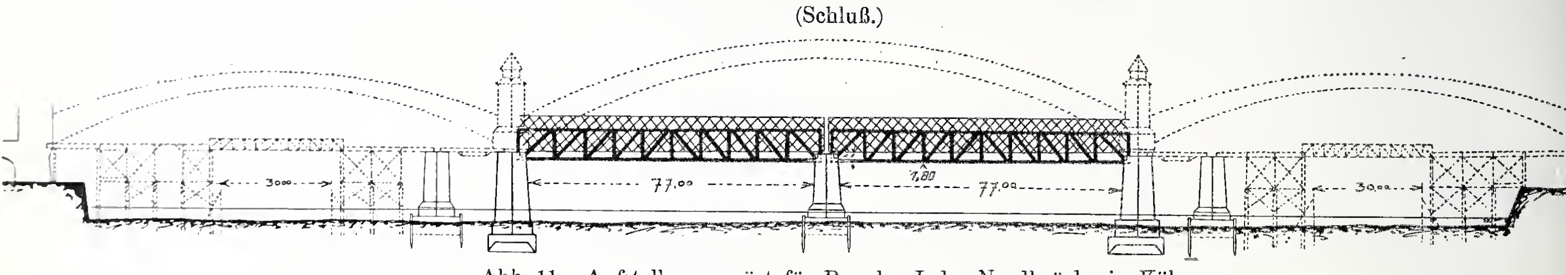


Abb. 11. Aufstellungsgerüst für Bauplan I der Nordbrücke in Köln.

Die Bauausführung gestaltet sich im Gegensatz zur Südbrücke eigenartig und schwierig. Das hat seinen Grund einmal in der Lage der Brücke innerhalb eines dicht bebauten Stadtteils und in der sich daraus ergebenden Enge der Baustelle und dem Mangel an Lager- und Werkplätzen. Ganz besonders wird die Ausführung aber dadurch erschwert, daß während der Bauzeit sowohl der Eisenbahnbetrieb als auch der Straßenverkehr aufrechterhalten werden müssen. Aber auch hiermit sind noch nicht alle Schwierigkeiten erschöpft. Die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt, bekanntlich eine Behörde, die sich aus den Bevollmächtigten sämtlicher Rheinuferstaaten zusammensetzt und deren Vorschriften für den Bau neuer Rheinbrücken bezüglich der Wahrung der Schiffahrtinteressen bindende Kraft haben, stellte für die Errichtung der Nordbrücke besonders weitgehende Bedingungen. Sie begründete diese nicht mit Unrecht damit, daß hier der eigentümliche und die Schiffahrt erschwerende Umstand eintrete, daß während der Bauzeit sich fünf Pfeiler im Strom befinden, und daß außerdem als weiterer Nachteil für die Schiffahrt die Nähe der Schiffbrücke hinzukomme, die an sich schon ein Hindernis für die Schiffahrt bilde. Infolgedessen verlangte sie bezüglich der Strompfeiler, daß diese nicht gleichzeitig, sondern nacheinander errichtet würden, so daß, nachdem es gelungen, im Jahre 1907 den rechtsrheinischen im wesentlichen hochzuführen, erst in diesem Frühjahr mit dem linksrheinischen begonnen werden durfte.

Verwickelter gestalten sich die Vorschriften für die Aufstellung der eisernen Überbauten. Da die Form der Hauptträger die Anwendung von freiem Aufbau wenn nicht geradezu ausschloß, so doch als äußerst schwierig erscheinen ließ, so war man darauf angewiesen, für die Aufstellung der eisernen Überbauten feste Gerüste in den Strom einzubauen. Für diese verlangte nun die Rheinstrombauverwaltung, mit der die Vorverhandlungen zu führen waren, daß in den beiden alten Mittelöffnungen mindestens je eine Schiffahrtöffnung von 70 m zur Durchführung der Hauptschiffahrt und der Flößerei und in den Seitenöffnungen Schiffahrtdurchlässe von mindestens 30 m für den örtlichen Bootsverkehr freigelassen würden, so daß insgesamt in den Rüstungen Öffnungen von $2 \times 70 + 2 \times 30 = 200$ m für die Schiffahrt offenzuhalten waren. Außerdem stellte sie mit Rücksicht auf die Einschränkung in den Durchfahrtshöhen die erschwerende Bedingung, daß der Überbau nicht gleichzeitig in den Seiten- und Mittelöffnungen aufgestellt werde, daß also, wenn die Seitenöffnungen überbaut würden, die Mittelöffnungen vollständig frei für die Schiffahrt bleiben müßten, und umgekehrt. Hierzu kam endlich die für jeden Rheinbrückenbau gültige Vorschrift, daß alle Gerüstbauten überhaupt alljährlich vollständig aus dem Strome zu beseitigen sind, sobald Hochwasser und Eisgang zu erwarten steht, d. i. in der Zeit von etwa Mitte Dezember bis Mitte März.

Es begreift sich, daß diese Vorschriften eine außerordentliche Belastung des Bauprogramms darstellten, und es ergab sich hieraus ohne weiteres, daß — wenn nicht besondere Mittel und Wege gefunden wurden — die Aufstellung jedes Überbaues etwa zwei Jahre beansprucht hätte. Da nun drei Überbauten herzustellen waren, so hätte allein die Aufstellung der Eisenüberbauten sechs Jahre Bauzeit aufgezehrt. Zur Vermeidung einer so langen Bauzeit, die bei der Dringlichkeit der Bauausführung hier doppelt unerwünscht war, wurden von der Verwaltung verschiedene Anordnungen und Hilfsmittel erdacht.

Das nächstliegende war, daß man die Anordnung traf, die beiden alten Mittelöffnungen, die bis zu den neuen Strompfeilern nur eine Lichtweite von rund 77 m haben, ganz mit freitragenden eisernen Gerüstträgern zu überbrücken (Abb. 11). Diese Träger konnten in der Mitte auf dem alten Strompfeiler selbst oder auf einer gegen Hochwasser und Eisgang zu schützenden Verlängerung gelagert werden. Eine solche Maßnahme verursachte allerdings

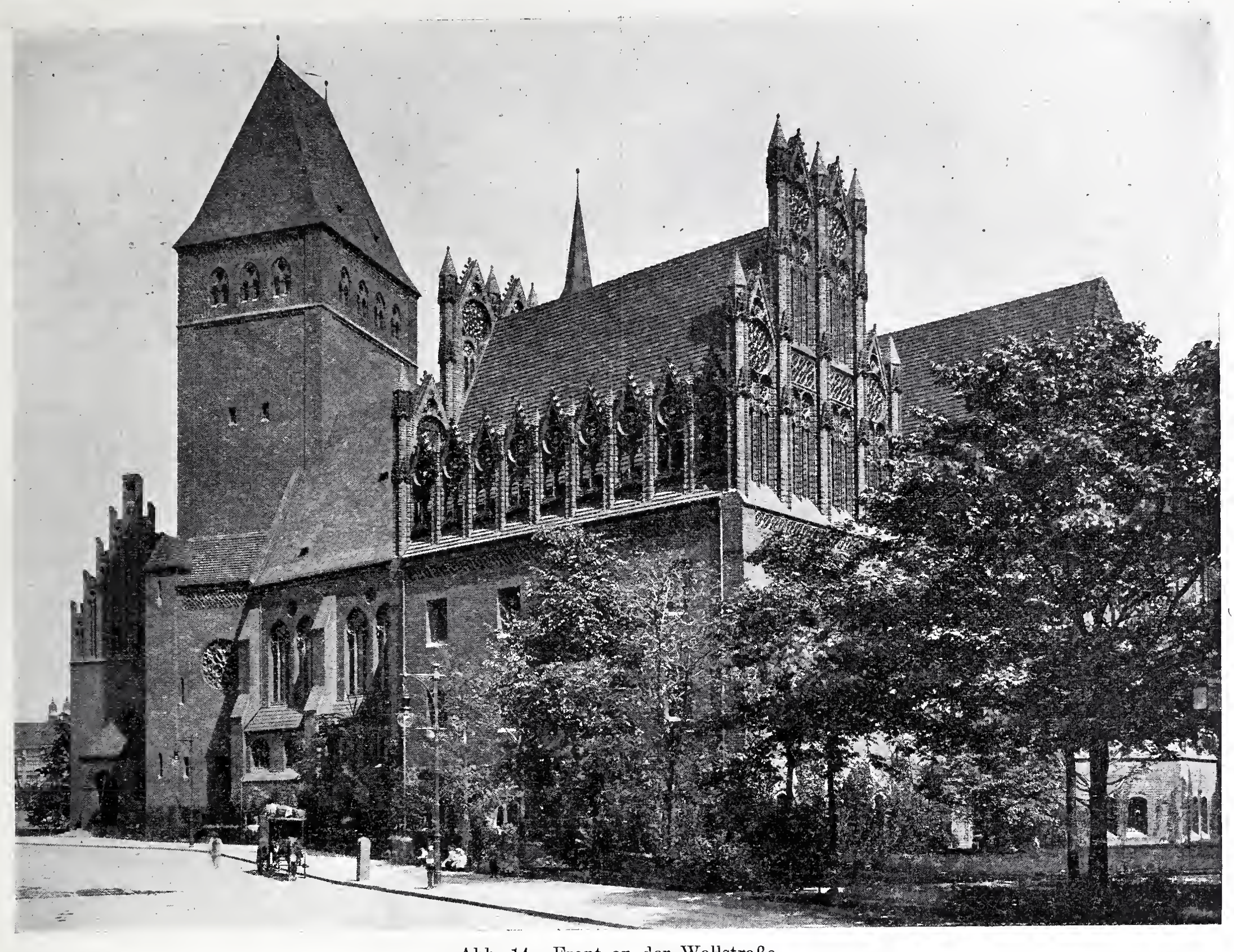


Abb. 14. Front an der Wallstraße.

Das Märkische Museum in Berlin.

Mehrkosten, hatte aber den großen Vorteil, daß man damit für die Aufstellung der Mittelöffnung sich unabhängig von der Jahreszeit machte, also Winter und Sommer durcharbeiten konnte. Aber dieser Anordnung haftete noch ein Mangel an. Für die Lagerung eines solchen Gerüstträgers unter dem aufzubringenden Hauptträger war eine Bauhöhe von mindestens 2 m erforderlich. Da nun die Unterkante der neuen Brücke nur 18 cm höher liegt als die der alten, so mußte die Unterkante der Gerüstträger 1,8 m tiefer liegen als die der Gitterträger der alten Brücke, und das bedeutete für die Schiffahrt eine Einschränkung der Durchfahrthöhe unter der Brücke um eben dieses Maß, so daß also bei sehr hohem Wasserstande die Mittelöffnungen nicht mehr benutzbar waren. Die Rheinstrombauverwaltung stimmte nun zwar diesen Gerüstträgern gern zu, hielt aber mit Rücksicht auf die Einschränkung in den Durchfahrthöhen an der Vorschrift fest, daß während der Aufstellung der Mittelöffnung die Seitenöffnungen bei höheren Wasserständen vollständig von Gerüsteinbauten freigemacht werden müßten, um während dieser Zeit die Schiffahrt durch sie leiten zu können — das hieß mit anderen Worten: eine gleichzeitige Aufstellung der Mittel- und Seitenöffnungen war immer noch ausgeschlossen. Immerhin war durch die Anordnung der freitragenden Gerüstträger erreicht, daß die Zeit der Aufstellung von 6 auf $4^1/_2$ Jahre und damit die Gesamtbauzeit für die Brücke von 7 Jahre auf $5^1/_2$ Jahre ermäßigt werden konnte.

Hiernach wurde nun der Bauausführungsplan I ausgearbeitet, nach welchem sich die Ausführung folgendermaßen abwickelt. Zunächst wird die zweite stromabwärts gelegene neue Eisenbahnbrücke errichtet und nach deren Fertigstellung der Eisenbahnbetrieb von der alten Eisenbahnbrücke auf die neue geleitet. Hierauf wird die letztere vorübergehend zur Aufnahme des Straßenverkehrs hergerichtet und nach Überleitung desselben die alte Straßenbrücke abgebrochen und an deren Stelle die neue aufgeführt. Nach deren Vollendung und nach Rückleitung des Straßenverkehrs über diese wird endlich die alte Eisenbahnbrücke abgebrochen und durch eine neue ersetzt. Nach diesem Bauplan werden also die einzelnen Überbauten nacheinander aufgestellt. Da aber die hierfür erforderliche Bauzeit immer noch als zu lang bemessen erschien, wurden von der Verwaltung noch zwei andere Baupläne ausgearbeitet, die auf der Annahme beruhten, daß zwei von den drei eisernen Überbauten gleichzeitig aufgestellt werden.

Nach Bauplan II werden die zweite stromabwärts gelegene neue Eisenbahnbrücke und die neue Straßenbrücke gleichzeitig aufgestellt, und zwar erstere in ihrer endgültigen Lage, letztere vorläufig an falscher Stelle, stromaufwärts neben der alten Straßenbrücke, auf den Verlängerungen der neuen Pfeiler. Nach Fertigstellung beider Überbauten wird über die neue Eisenbahnbrücke der Eisenbahnbetrieb, über die neue Straßenbrücke der Straßenverkehr geleitet. Alsdann wird die alte Straßenbrücke abgebrochen und die neue unter tunlichster Aufrechterhaltung des Verkehrs in ihre endgültige Lage geschoben. Hierauf wird die alte Eisenbahnbrücke abgebrochen und durch eine neue ersetzt. Dieser Bauplan hatte den Vorteil, nur drei Jahre Bauzeit zu beanspruchen, es wurden also $1^1/_2$ Jahre gegen Bauplan I gewonnen. Er hatte den Nachteil der immerhin nicht ganz unbedenklichen Verschiebung eines so gewaltigen Eisenüberbaues, die in dem Umfange noch nicht praktisch erprobt ist. Außerdem stellte er sich erheblich teurer als Bauplan I.

Nach Bauplan III werden beide Eisenbahnbrücken gleichzeitig aufgestellt. Zu dem Ende wird zunächst die alte Straßenbrücke vorübergehend unter Aufrechterhaltung des Verkehrs stromaufwärts verschoben und auf vorher im Flußbett hergestellte hochwasser- und eisgangsichere Stützen mit darüber gestreckten Trägern gelagert. Alsdann wird die zweite stromabwärts gelegene neue Eisenbahnbrücke wieder in ihrer endgültigen, die andere vorläufig in falscher Lage, und zwar in der durch die Verschiebung der alten Straßenbrücke freigewordenen Lücke aufgebaut. Nach Vollendung beider wird der Eisenbahnbetrieb von der alten Eisenbahnbrücke über die neue geleitet, die alte Eisenbahnbrücke abgebrochen und der zu ihrem Ersatz bestimmte Überbau in seine endgültige Lage verschoben. Dann wird die neue Straßenbrücke in der wieder freigewordenen Lücke in

ihrer richtigen Lage aufgebracht, und nach ihrer Inbetriebnahme wird die alte Straßenbrücke samt den Hilfsstützen abgebrochen. Dieser Bauplan beanspruchte 3¼ Jahre Bauzeit, also etwas mehr als Bauplan II, hatte aber gegen diesen den Vorteil, daß die Eisenbahnverwaltung schon nach 2½ Jahren in den so notwendigen Besitz des dritten und vierten Gleises gelangte. Er hatte den Nachteil, noch verwickelter zu sein als Bauplan II, indem er statt einer zwei Brückenverschiebungen erforderlich machte. Außerdem stellte er sich noch teurer als jener.

Unter Zugrundelegung dieser Baupläne erfolgte die öffentliche Ausschreibung der Arbeiten. Den Werken war dabei freigestellt, noch andere Baupläne auszuarbeiten, und ihnen aufgegeben, die Bauzeiten für jeden Bauplan eingehend zu prüfen und danach selbst festzustellen. Die Eisenbahnverwaltung behielt sich die Auswahl eines Bauplanes je nach dem Maß der technischen Durchführbarkeit, den Kosten und der erforderlichen Bauzeit vor. Bei dem Verding sprang der Bauplan I, wonach also alle drei Überbauten nacheinander aufgestellt werden, als zweckmäßigster heraus; allerdings mit einer wesentlichen Verbesserung. Diese Verbesserung, auf die die Eisenbahnverwaltung schon früher hingewiesen hatte, auf die aber die Brückenbauanstalten damals nicht glaubten eingehen zu können, besteht darin, daß der eiserne Gerüstträger für die Aufstellung der Mittelöffnung so hoch gelegt wird, daß seine Unterkante mit der der alten Gitterträger gerade abschneidet, so daß die Schiffahrt auch bei den höchsten Wasserständen durch die Mittelöffnungen geleitet werden kann. Diese Anordnung hat allerdings zur Folge, daß der Hauptträger der Mittelöffnung um etwa 1,8 m höher als erforderlich aufgestellt und später auf seine endgültigen Lager um dieses Maß gesenkt werden muß. Anderseits hat diese Ausführung aber den unschätzbaren Vorteil, alle Hindernisse, die infolge der strompolizeilichen Vorschriften einer raschen Aufstellung entgegenstanden, hinweggeräumt zu haben. Denn nunmehr wird es möglich, die Überbauten in den Mittelöffnungen nicht nur unabhängig von der Jahreszeit im Sommer und Winter, sondern auch gleichzeitig mit den Seitenöffnungen aufzustellen.

Hierdurch konnte die Bauzeit des Bauplans I auf die kurze Zeit von rund drei Jahren ermäßigt werden, und damit war alles erreicht, was die Verwaltung mit der Aufstellung der verschiedenen Baupläne erreichen wollte. Dem Fachmann wie dem Laien wird sich also im Laufe dieses Jahres das bemerkenswerte Schauspiel darbieten, daß der ganze Rhein von einem gewaltigen Aufstellgerüst, in welchem Schiffahrtsöffnungen von insgesamt über 220 m Weite freigelassen sind, überspannt und daß an allen drei Öffnungen gleichzeitig die Aufstellung der Überbauten erfolgt, und zwar mit einer solchen Beschleunigung, daß im März nächsten Jahres, also in knapp einem Jahre, der Überbau der zweiten stromabwärts gelegenen Eisenbahnbrücke samt dem zugehörigen Unterbau vollendet sein wird. Dieser Vorgang wiederholt sich in den beiden folgenden Jahren bei dem zweiten und dritten Überbau.

Zum Schluß dürften noch einige Angaben und Zahlen willkommen sein. Der ingenieurbautechnische Teil der Entwürfe einschließlich der Anordnung der Gewölbe auf den Landseiten ist in der Eisenbahndirektion Köln bearbeitet worden. Die architektonische Ausgestaltung der Brücken liegt in den Händen des Architekten Geheimen Baurats Prof. Schwechten (Berlin). Die statische Berechnung und konstruktive Durcharbeitung der Eisenüberbauten ist einzelnen Brückenbauanstalten übertragen worden, und zwar die der Südbrücke der Aktiengesellschaft Union zu Dortmund und von der Nordbrücke die Überbauten der Eisenbahnbrücke der Aktiengesellschaft Harkort-Duisburg, die der Straßenbrücke der Brückenbauanstalt Gustavsburg — einer Zweiganstalt der Nürnberger Maschinenbau-Aktiengesellschaft.

Die Ausführung der Erd- und Maurerarbeiten bis zur Fahrbahnhöhe ist für beide Brücken der Baufirma Aktiengesellschaft Grün u. Bilfinger in Mannheim übertragen worden. Auch die architektonischen Aufbauten sind inzwischen vergeben. Die Lieferung und Aufstellung der eisernen Überbauten der Südbrücke erfolgt gemeinschaftlich von den Firmen Aktiengesellschaft Harkort-Duisburg und Union Dortmund. Für die gleiche Ausführung bei der Nordbrücke haben sich mit Rücksicht auf den gewaltigen Umfang des Eisenwerks zwei Firmengruppen gebildet: Die Gruppe Gutehoffnungshütte (Oberhausen), Harkort (Duisburg), Union (Dortmund) und Brückenbauanstalt Gustavsburg führen die beiden Eisenbahnbrücken aus einschließlich des Abbruchs der alten Brücken, während die Gruppe Aug. Klönne (Dortmund), Aktiengesellschaft Hein, Lehmann u. Ko. (Düsseldorf) und Brückenbauanstalt Flender (Benrath) die Aufstellung der Straßenbrücke übernommen haben.

Das Eisenwerk der Südbrücke wiegt insgesamt rund 5000 t. Jede Tonne kostet 390 Mark und die Gesamtkosten der Brücke einschließlich der Maurer- usw. Arbeiten belaufen sich auf nahezu 5 Millionen Mark. Die Nordbrücke hat gar ein Eisengewicht von rund 16 000 t. Jede Tonne kostet 412 Mark, und der Gesamtbau verursacht einen Kostenaufwand von fast 13 Millionen Mark.

Von der Nordbrücke soll die zweite stromabwärts gelegene Eisenbahnbrücke im Jahre 1909 in Betrieb genommen, die neue Straßenbrücke im Jahre 1910 dem Verkehr übergeben werden, während die Gesamtanlage in allen ihren Teilen voraussichtlich im Laufe des Jahres 1911 vollendet sein wird.

Die Verbesserung der Sandfilterung

durch Vorfilter nach dem Puechschen Verfahren zum Zwecke der Wasserversorgung von Städten.

Auf dem letzten großen Hygienekongreß im September v. J. in Berlin war in einer damit verbundenen Ausstellung im Reichstagsgebäude Gelegenheit gegeben, die neuesten Errungenschaften auf dem gewaltigen Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege kennen zu lernen. Die Stadt Magdeburg hatte sich mit der Vorführung eines Modells der jetzt zur Ausführung gelangenden Filteranlage nach dem Puech (sprich: „Püäsch") -Chabalschen Verfahren zur Verbesserung ihres Elbwasserwerkes beteiligt. Bei der Wichtigkeit der Frage der Reinigung von Flußwasser für die Zwecke der Wasserversorgung von Städten, die nicht in der Lage sind, Quell- oder Grundwasser zu beschaffen, dürfte es von Bedeutung sein, Einzelheiten des in Deutschland noch nicht angewendeten Verfahrens kennen zu lernen. Zur Beurteilung der Verhältnisse des Magdeburger Falles wird es notwendig erscheinen, auf seine geschichtliche Entwicklung noch einmal kurz einzugehen, obwohl in Fachzeitschriften schon mannigfach darüber berichtet ist.

Durch die widrigen Verhältnisse der Verunreinigung des Elbstroms, aus dem Magdeburg sein Trink- und Gebrauchwasser bezieht, war die Stadt gezwungen, sich nach einer anderweitigen Bezugsquelle für ihr Elbwasserwerk umzusehen. Die Ursachen dieser Verunreinigung mit unorganischen Stoffen von Abwässern gewerblicher Betriebe, chemischer Fabriken, insbesondere aber der großartigen Mansfelder Bergindustrie dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Es treten organische Beimengungen aus den Abflüssen von Zuckerfabriken der Saalegegend usw. hinzu, so daß der Grad der Verunreinigung des Elbwassers bei Magdeburg zeitweise — bei niedrigem Pegelstand im Sommer und auch im Winter bei Eisstand — geradezu unerträglich geworden war und das vom Elbwasserwerk auf sonst durchaus zeitgemäß eingerichteter Filteranlage gewonnene Wasser bei gesteigertem Verbrauch den an ein gutes Trinkwasser zu stellenden Anforderungen nicht mehr entsprach. Eine Änderung des bisherigen Verfahrens der Wasserversorgung wurde beschlossen, und zwar schon im Jahre 1894, wobei übrigens sämtliche bei der Angelegenheit beteiligten Ministerien die Bereitwilligkeit aussprachen, eine Beihilfe zu den der Stadt Magdeburg durch die Beschaffung einer anderen Wasserversorgung erwachsenden Kosten zu gewähren, allerdings in der Voraussetzung, daß es gelingen würde, die sonst beteiligten Industriellen zu einem verhältnismäßigen Beitrage heranzuziehen. Der Stadt Magdeburg wurde auferlegt, einen Entwurf auszuarbeiten, auf Grund dessen in die Erörterung über die Bemessung der Staatsbeihilfe eingetreten werden würde. Nach der ganzen Sachlage konnte nur eine Grundwasserversorgung in Frage kommen, obwohl auch die Speisung aus Talsperren im Harz, auch die Verlegung der Schöpfstelle des Elbwasserwerks an eine Stelle oberhalb der Saale-Einmündung in Erwägung gezogen war.

Zufolge eingehender Untersuchungen des kürzlich verstorbenen Baurats Thiem in Leipzig, der als hydrologische Fachgröße mit der Aufgabe betraut wurde, Grundwassergebiete in erreichbarer Nähe von Magdeburg ausfindig zu machen und daraufhin einen Entwurf zur Grundwasserversorgung der Stadt vorzubereiten, wurden die Vorarbeiten schließlich auf den Fiener Bruch ausgedehnt, als dasjenige Gelände, auf welches schon der erste wissenschaftliche Gutachter, Landesgeologe Professor Beyschlag, als aussichtsvollste Gegend aufmerksam gemacht hatte. Vorarbeiten in der Elbaue bei Barby, ferner im Ohregebiet hatten zu befriedigenden Ergebnissen nicht geführt.

Um möglichst sicher zu gehen, wurde im Fiener Bruch eine Probeleitung im wirklichen Maßstabe, also mit Brunnen und Maschinenanlage ausgeführt; es sollte versuchsweise eine Wassermenge von 40 000 cbm, dem zu erwartenden Höchstbedarf für den Tag entsprechend, gefördert werden, damit die erforderliche Ergiebigkeit nachgewiesen würde. Insbesondere sollte durch einen längeren Betrieb, mindestens von der Dauer einiger Monate, auch Aufschluß darüber gegeben werden, ob eine von den Fiener Bruch-Anliegern

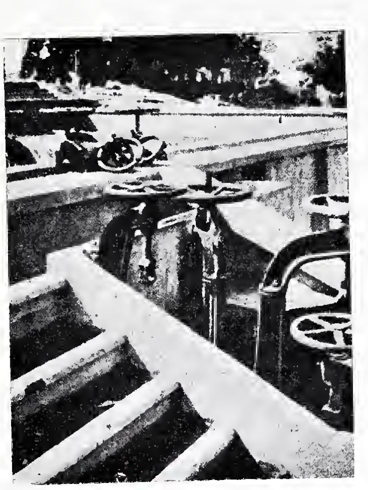
befürchtete Schädigung landwirtschaftlicher Interessen aus der unvermeidlichen Senkung des Grundwasserstromes eintreten würde. Dieser Versuch ist bisher nicht ausgeführt, weil sich unüberwindliche Schwierigkeiten bei der von der Stadt gewünschten Benutzung der Vorfluter ergaben und eine Einigung mit den Anliegern nicht erzielt werden konnte — trotz Bereitwilligkeit der Stadt, für jeden entstehenden Schaden aufzukommen. Inzwischen hatte sich die Sachlage insofern verschoben, als sich die Stimmung der Bürgerschaft in Magdeburg gänzlich verändert hatte und man auf die Beibehaltung und Besserung der Elbwasserwerkanlage unter Abstandnahme von der Grundwasserversorgung hindrängte, trotzdem der Magistrat selbst nach wie vor von der Notwendigkeit der Freimachung von der Elbe überzeugt war. Es soll nicht weiter darauf eingegangen werden, wie diese Änderung der öffentlichen Meinung zustande gekommen ist, tatsächlich war eine Verfolgung des bisherigen Planes einer Grundwasserversorgung vom Fiener Bruch her unmöglich geworden, wenigstens im gegenwärtigen Zeitpunkt, und es handelt sich nur um Ausführung derjenigen Maßnahmen, welche geeignet erschienen, die Einrichtungen des Elbwasserwerks derart zu ergänzen und zu vervollkommnen, daß sie auch den gesteigerten Ansprüchen einer Einwohnerzahl von $1/4$ Million und einer überaus lebhaften Industrie, unter Berücksichtigung ferner der an ein gutes Genußwasser zu stellenden gesundheitlichen Forderungen, durchaus zu genügen imstande wären.

Die Lösung der Frage anderweitiger Wasserversorgung der Stadt Magdeburg ist also keineswegs erledigt, vielmehr nur vorläufig aufgeschoben. Die Staatsregierung erklärte sich damit einverstanden, daß von weiterer Verfolgung des im Fiener Bruch geplanten Grundwasserwerks, von der Herstellung einer Talsperre im Harz sowie einer Wasserleitung aus dem Saale- oder Havelgebiete vorerst Abstand genommen werde.

Die Besserungen am Elbwasserwerk sind zum Teil bereits ausgeführt, insoweit es sich darum handelte, die Schöpfstelle auf das rechte Elbufer zu verlegen. Zu dem Zweck war ein — auch für Grundwasserzwecke immer zu verwertendes — Dückerrohr durch die Stromelbe zu verlegen, um das Rohwasser, das hinsichtlich des Salzgehaltes auf dem rechten Ufer für gewisse Pegelstände einwandfreier erscheint, von hier aus dem Maschinenhause zuzuführen. Außerdem sind die vorhandenen Filteranlagen durch Hinzufügung von Vorfiltern zu ergänzen zur Vorbehandlung des Rohwassers, ehe es auf die Sandfilter abgegeben wird. Diese Aufgabe sollen eben die Puech-Chabalschen Filter lösen, und man hofft daß es mit ihrer Hilfe ermöglicht werden wird, die bisherigen Filterungseinrichtungen soweit in ihrer Leistungsfähigkeit nach Beschaffenheit und Menge zu steigern, daß auf diese Weise wenigstens vorläufig den unabweisbaren Forderungen eines zu allen Jahreszeiten einwandfreien Trinkwassers genügt werden kann. Darüber, daß es möglich sein sollte, mehr als die organischen Bestandteile aus dem Rohwasser herauszubringen, gibt man sich natürlich keiner Täuschung hin. Es ist nicht möglich, die chemischen Verunreinigungen zu beseitigen oder auch nur zu mindern, insbesondere die alkalischen Laugen, die zu zeiten den Geschmack verderben ohne daß zwar ein unmittelbarer Nachteil für die Gesundheit daraus hätte hergeleitet werden können. Darin liegt auch der Grund, daß jetzt nicht die Rede davon sein konnte, ein Alaunverfahren für die Rohwasserreinigung anzuwenden, weil man dabei ja Gefahr gelaufen hätte, dem mit Chemikalien schon genug versetzten Elbwasser unter Umständen noch weiteren Zusatz an solchen beizumischen.

Die Puech-Chabalschen Filter sind also als Vorfilter anzusehen. Auf dem Wasserwerke befinden sich zwar schon „Klärbecken“ und eine seit zwei Jahren hergestellte neue Vorfilteranlage, deren Leistungsfähigkeit für die Rohwasservorreinigung aber nicht mehr ausreichte und notwendig der Steigerung bedurfte, selbst unter Wahl eines neuen Verfahrens. Bei der Prüfung und Auswahl der für die Technik der Rohwasservorreinigung zur Verfügung stehenden Vorfilterarten wurde die Aufmerksamkeit auf das für die Pariser Wasserwerke von Jvry und Suresnes angewandte Verfahren der Umwandlung des aus der Seine entnommenen Flußwassers in einwandfreies Trinkwasser gelenkt. Zum Studium der Frage wurde ein städtischer Ausschuß nach Paris gesandt, der die Anwendbarkeit des Puechschen Verfahrens auf die Verhältnisse des Magdeburger Elbwasserwerks zu bestätigen in der Lage war.

Dem Puechschen Verfahren liegt die Einrichtung stufenartiger Überläufe zugrunde — an und für sich keineswegs ein neuer Gedanke, dessen Patentierung für Deutschland auch nicht erfolgen konnte. Es wird eine Entkeimung des Rohwassers bezweckt, dem durch das Durchfließen einer Reihe von treppenförmig übereinander angeordneten Grobfiltern (dégrossisseurs) reichste Gelegenheit gegeben wird, schon vor Eintritt in die eigentliche Filterung die groben Bestandteile abzugeben. Dem überfließenden Wasser wird gleichzeitig größtmöglicher Zutritt von Licht und Sauerstoff gewährt, so daß eine gründliche Waschung der Wasserteilchen bewirkt wird. Das dergestalt in dieser Vorfilterung vorbereitete Rohwasser gelangt erst am Ende einer je nach Bedürfnis aus mehr oder weniger Stufen bestehenden Treppe auf die eigentlichen Sandfilter üblicher Anordnung, um hier noch der letzten mechanischen und bakteriologischen Reinigung unterzogen zu werden (Abb. 1). Tatsächlich erreicht das Rohwasser die Endfilter (Feinsandfilter) in einem solchen Zustande der Reinheit, daß deren Leistungsfähigkeit außerordentlich gesteigert wird, da das mühsame und kostspielige, vor allem zeitraubende Geschäft der Filterreinigung und Sandwäsche nur noch in längerem Zeitabstande — vielleicht nur einmal, allenfalls zweimal im Jahre — vorgenommen zu werden braucht. Damit wird die Zahl der zur Reinigung außer Betrieb zu setzenden Feinsandfilter wesentlich vermindert.


Abb. 1. Darstellung der Stufen.

Die Grobfilter, der bemerkenswerteste Teil der Vorfiltereinrichtung, besteht bei dem vom Ingenieur Henri Chabal erbauten Wasserwerk von Suresnes — am Abhange des von 1870 her wohlbekannten Mont Valérien — aus vier übereinander angeordneten Abteilungen, von denen jedes höhere Filterbecken mit gröberem Kiese gefüllt ist als das dahinter folgende; dagegen nehmen die Abmessungen der unteren Becken zu. Aus dem vierten, also untersten Grobfilter gelangt das Rohwasser erst auf Vorfilter (préfiltres), die aus halbfeinem Sande hergestellt sind, über einem Drainagebette von Kies auf besonders geformten Ziegelsteinen zum Zweck schnelleren Wasserdurchgangs. Erst nach dem Durchfließen neuer Filterstufen beim Verlassen der Vorfilter wird das äußerlich fast schon als vollständig

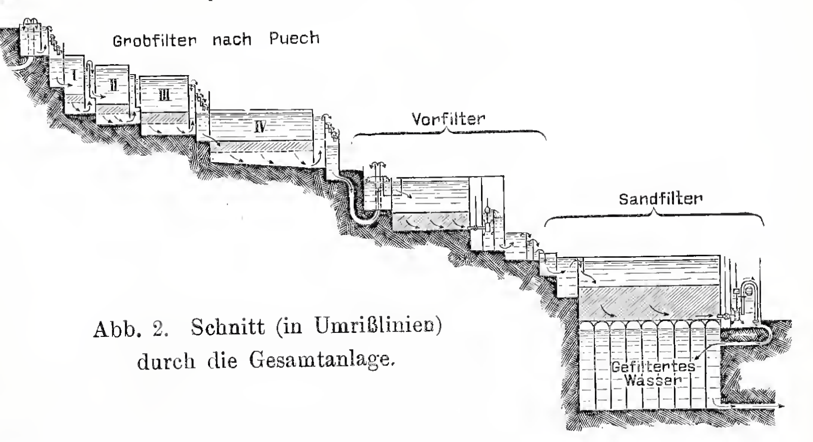


Abb. 2. Schnitt (in Umrißlinien) durch die Gesamtanlage.

gereinigt zu erachtende Rohwasser den End- oder Feinsandfiltern übergeben (Abb. 2).

Das auf die Höchstabgabe von 35 000 cbm täglich eingerichtete Wasserwerk von Suresnes, an einem Punkte der Seine unterhalb Paris gelegen, hat den unzweifelhaften Beweis erbracht, daß ein vollkommen klares, kristallreines Wasser aus einem übel aussehenden und unangenehm riechenden Rohwasser, wie es die Seine an dieser Stelle unleugbar aufweist, durch diese Filterung erzeugt werden kann, wobei die Einschaltung der Grobfilter nach Angabe von Puech-Chabal den denkbar billigsten Betrieb ermöglicht. Es sind nämlich für die Unterhaltung des vollständigen Filterbetriebs mit Grobfilter, Sandvorfilter und Sandfilter nur vier bis fünf Mann, davon zwei für die Instandhaltung der Grobfilter, einer für die Sandvorfilter und einer für die Feinfilter erforderlich; dazu allenfalls noch einer zur Aushilfe. Eine Verminderung der Keimzahl um 99,94 vH. ist gesundheitamtlich nachgewiesen, eine Vermehrung des gelösten Sauerstoffs von 96 vH., endlich eine Verminderung der organischen Verunreinigung von 29 vH. Es mag noch mitgeteilt werden, daß für den Betrieb des Suresnes-Wasserwerks von 35 000 cbm Tagesleistung zur Verfügung stehen: 3740 qm Vorfilterfläche und 12 600 qm Feinsandfilterfläche, zusammen 16 340 qm, so daß also auf das Kubikmeter Reinwasser 2,14 qm Filterfläche zur Verarbeitung des Rohwassers verlangt werden, was übrigens der durchschnittlichen Leistung anderer Wasserwerke mit Filtereinrichtung entspricht. Aus dem Wasserwerk von Suresnes werden 160 000 Einwohner mit 218 Litern für den Kopf und Tag versorgt.

Wenn von den dortigen 3740 qm Grob- und Schnellsandfiltern sich dauernd nur 3000 qm in Betrieb befinden, von der Feinsandfilterfläche rund 12 000 qm, so sind also für die Vorreinigung nach dem Puechschen Verfahren Vorbereitungsbecken etwa von der Größe des vierten Teiles der Reinfilterfläche erforderlich.

Im Anschluß an die ungefähr dem Bedürfnis der Stadt Magdeburg entsprechenden Verhältnisse des Suresnes-Wasserwerks bei Paris ist nun vom Ingenieur Henri Chabal ein Entwurf für Magdeburg aufgestellt (Abb. 4), dessen Ausführung jetzt ins Werk gesetzt ist. Zugrunde gelegt ist eine Höchstleistung von 45 000 cbm für den Tag. Hierfür sind nach dem Chabalschen Vorschlag in Aussicht zu nehmen:

2 125 qm Puechsche Filter.
4 200 „ Schnellsandfilter.
18 300 „ Feinsandfilter;

letztere sind bereits bei der jetzigen Wasserwerkanlage vorhanden.

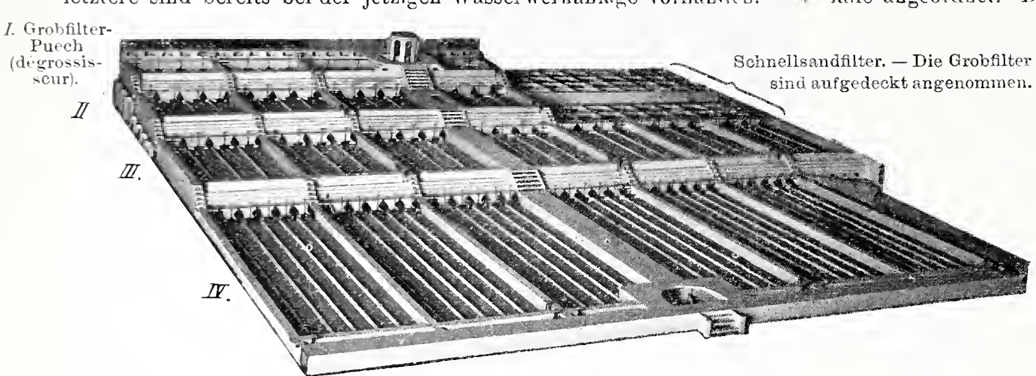


Abb. 3. Stufenfilter nach der Bauart Puech-Chabal.

Die Gesamtfläche dieser Filter würde bei dem obigen Einheitssatze von 2,14 qm nicht ganz dem Pariser Verhältnis entsprechen, indem sie sogar mit 24 625 qm für rund 52 000 cbm Reinwasser ausreichen würde. Wenn ein bestimmter Teil der Filterflächen für Reinigung außer Betrieb zu halten ist, so hätte man zu rechnen mit etwa

2 000 qm Puechschem Filter,
3 500 „ Schnellsandfilter,
16 500 „ Feinsandfilter,

so daß also die Größe der Vorbereitungsbecken hiernach den dritten Teil der Reinfilterfläche erreicht.

Da an der jetzigen Feinsandfilteranlage nichts zu verändern oder zu ergänzen ist, auch die vorhandenen Vorfilter und Klärbecken nur einer Umarbeitung der Filtereinrichtung zu unterziehen sind, so handelt es sich eigentlich nur um den Bau von Puechschen Filterbecken (dégrossisseurs).

Sie bestehen aus vier Kiesfiltern, nämlich

162 qm	Kiesfilter I	mit Kieseln	von 30—20	mm Korngröße,
278 „	„ II	„ Kieskörnern	„ 20—15	„ „
510 „	„ III	„ „	„ 15—10	„ „
1175 „	„ IV	„ „	„ 10— 5	„ „

zus. 2125 qm.

Zwischen den einzelnen Abteilungen sind dreifache Wasserüberfälle angeordnet. Der ganze Aufbau ergibt sich aus der beigefügten Abb. 3 nach einer Aufnahme des Modells auf der letzten Hygieneausstellung. Um den hohlen Raum unter den höheren Grobfilterbecken I u. II auszunutzen, sind hier Schnellsandfilter vorgesehen, für welche sich eine Fläche von 800 qm ergibt. Hierzu treten im demnächst umgebauten Klärbecken 1840 qm, außerdem im ebenfalls umzubauenden vorhandenen Vorfilter 1560 qm, zusammen 4200 qm Schnellsandfilter.

Die höchste zulässige Geschwindigkeit in den letzteren ist zu 500 mm in der Stunde, d. h. 12 cbm in 24 Stunden angenommen, während die Geschwindigkeit für das Feinsandfilter sich auf 2,4 cbm in 24 Stunden bei vorgeklärtem Wasser ermäßigt. Das würde bei 45 000 cbm Reinwasser gerade 18750 qm Filterfläche voraussetzen, während 18500 qm vorhanden sind.

Die ungelösten Verunreinigungen des Rohwassers bleiben natürlich zumeist auf den Schichten der Grobfilter zurück, die also auch der unausgesetzten Reinigung bedürfen. Zur Erleichterung und Verbilligung dieses Geschäfts wird mittels eines elektrisch betriebenen Gebläses Druckluft unter die Filterschichten geführt und eine kräftige Spülung fast selbsttätig angewendet, unter Beanspruchung nur einer Arbeiterzahl, wie schon erwähnt, von vier bis fünf Mann.

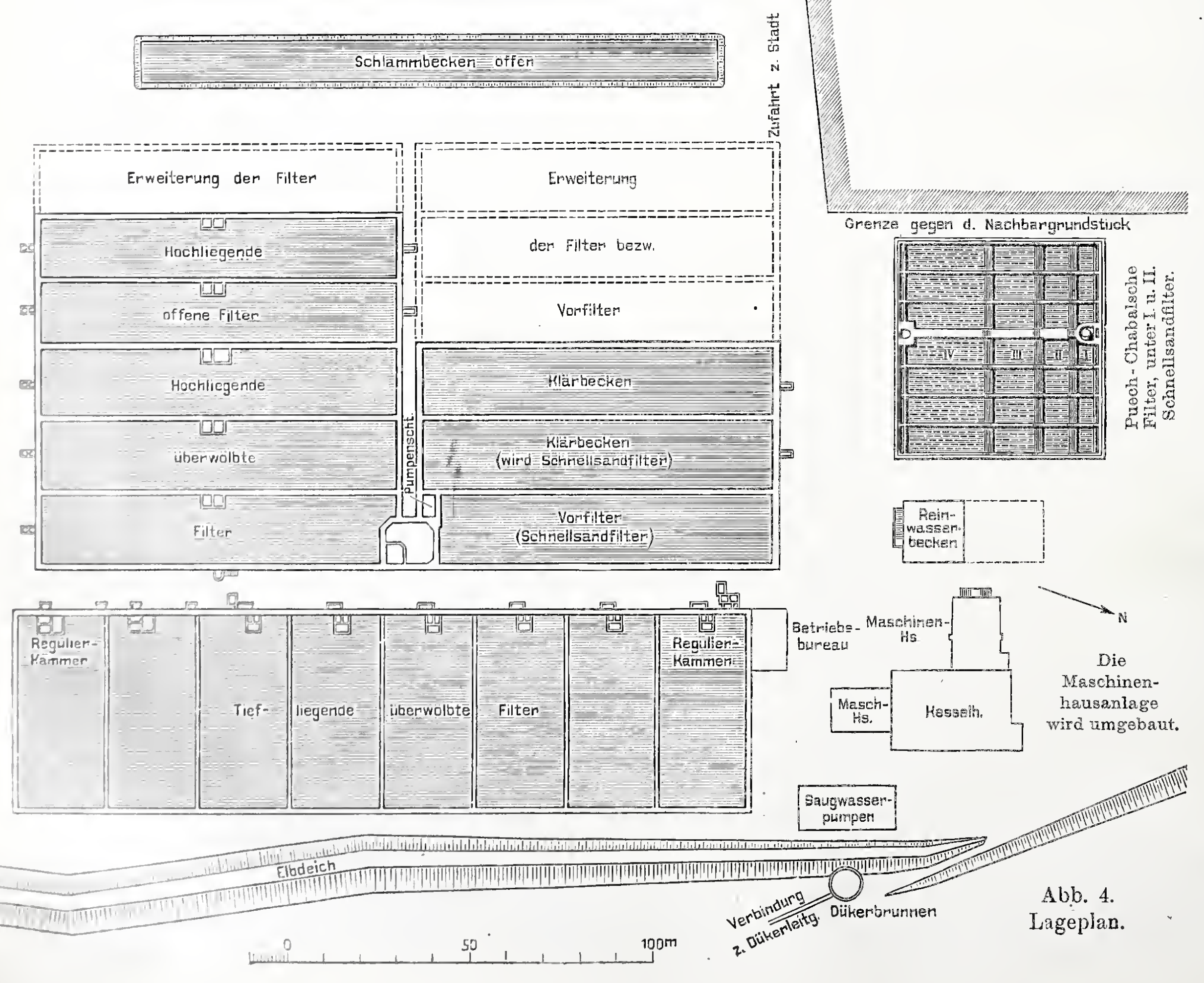


Abb. 4. Lageplan.

Die für die beabsichtigte Leistungsfähigkeit ausreichende Bemessung der Grobfilteranlage nach Puechs Verfahren ist auf einem Rechteck von rund 58 : 56 m (vergl. Lageplan Abb. 4), also mit 3250 qm Flächeninhalt für Filter und die erforderlichen Bedienungsgänge, zu ermöglichen. Da nach dem mit dem Ingenieur Chabal abgeschlossenen Vertrage die betriebsfertige Herstellung einschließlich aller Materialien zum festen Betrage von 341 000 Mark übernommen ist, so ergibt sich für 1 qm bebauter Fläche der Puechschen Filter ein Einheitssatz von rund 105 Mark. Bei 2125 qm Fläche der Grobfilter (dégrossisseurs) und 800 qm Fläche unter den höher gelegenen Becken I und II für Schnellsandfilter, zusammen also 2925 qm Vorfilteranlage, stellt sich hierfür ein Einheitspreis von 116,5 Mark heraus.

Die Ausführung der Puechschen Filter erfolgt durchweg in Zementbeton mit Drahteiseneinlage. Um die Verantwortlichkeit in jeder Beziehung

dem französischen Unternehmer zu überlassen, ist auf die Übertragung der Betonarbeiten, die an und für sich besondere Sachkenntnis nicht erfordern würden, an einen deutschen Unternehmer verzichtet; jedoch ist die möglichste Beschränkung in der Verwendung französischer Arbeiter zur Pflicht gemacht und auch im Vertrage vorgesehen. Tatsächlich genügt für die gegenwärtig erfolgende Ausführung die Einstellung von vier französischen Arbeitern und einem französischen Vorarbeiter, die sich übrigens mit den deutschen vortrefflich vertragen.

Es muß noch bemerkt werden, daß die Puechschen Filter, wie beim Suresnes-Wasserwerk — übrigens auch dem von Jvry, le Mans und sonstigen bisher damit eingerichteten Filteranlagen — vorläufig unter freiem Himmel arbeiten sollen, also keine Überdeckung erhalten werden, während bekanntlich bei unserem Klima auf Überdeckung der Sandfilter zur Sicherung dauernden Winterbetriebes Wert gelegt wird. Der Vorsicht halber wird aber beim Unterbau von vornherein darauf Rücksicht genommen werden, daß eine nachträgliche Überbauung mit einem leichten Schuppen zum Schutze gegen Einfrieren der Becken jederzeit bewirkt werden kann. Aller Voraussicht nach wird zwar eine Notwendigkeit sich kaum herausstellen, da es sich bei dem ganzen Filterungsvorgang um fließendes Wasser handelt, das erst in den Schnellsandfiltern in den Ruhezustand eintritt; letztere sind aber überdeckt.

Es dürfte ohne weiteres einleuchten, daß die offene Anordnung für die Wirksamkeit der doch auf reichlichsten Zutritt von Luft und Licht wesentlich angewiesenen Stufenfilter von besonderem Werte sein muß. Wie der Lageplan des Magdeburger Wasserwerks zeigt, ist eine Anordnung der Puechschen Filter derart zu ermöglichen gewesen, daß vom obersten Becken I das Wasser nach dem untersten Becken IV von Norden nach Süden, also der Sonne entgegen, läuft. Für die Erweiterung der Gesamtanlage ist nach Ausweis des Lageplanes überall Sorge getragen.

Zu den im vorstehenden angegebenen Kosten der Herstellung der Puechschen Filter treten noch die Kosten für die Einrichtung der Schnellsandfilter in den vorhandenen Vorfilter- und Klärbecken mit 63 000 Mark hinzu, so daß es sich gegenwärtig um die Aufwendung von 404 000 Mark für die Verbesserung der Sandfilterung handelt, abgesehen von den Kosten für eine neue Maschineneinrichtung und die Verlegung der Schöpfstelle auf das rechte Ufer der Stromelbe. Die Ausführung wird voraussichtlich in allen Teilen spätestens bis zur Mitte des Jahres 1909 dem Betriebe übergeben werden können.

Die weitere Verfolgung des im Fiener Bruch geplanten Grundwasserwerks ist damit zwar vorläufig vertagt, womit sich die beteiligten Ministerien, wie schon erwähnt, ausdrücklich einverstanden erklärt haben. Der Pumpversuch im Fiener Bruch soll übrigens in nächster Zeit, jedenfalls noch in diesem Jahre, angestellt werden, ehe die dort liegende Rohrleitung und Brunnenanlage nebst der Maschineneinrichtung wieder beseitigt werden. Für die Zukunft ist es unbedingt wünschenswert, festzustellen, ob der Grundwasserstrom im Fiener Bruch hinlänglich mächtig ist, den Bedarf an Trink- und Gebrauchwasser einer Großstadt von gegenwärtig 250 000 Einwohnern dauernd zu decken, und zwar ohne Schädigung landwirtschaftlicher Interessen, d. h. ohne Bodenverschlechterung oder Entwertung. Daß bei der zunehmenden Industrie der Provinz Sachsen und der Elbuferstaaten die Stadt Magdeburg in längerer oder kürzerer Frist auf die Wasserversorgung aus der Elbe wird verzichten müssen, unterliegt wohl keinem Zweifel. Nichtsdestoweniger war es nach gegenwärtiger Sachlage für die Stadtverwaltung unmöglich, den Trinkwasserbezug aus dem Strome aufzugeben. Nach den zur Zeit unüberwindbar erschienenen Schwierigkeiten, die Grundwasserversorgung, deren Vorarbeiten im Fiener Bruch zu den besten Hoffnungen berechtigte, in absehbarer Zeit durchführen zu können, mußte es vielmehr als eine dringliche Aufgabe von der Stadtverwaltung angesehen werden, die bisherige Filteranlage des Flußwasserwerks auf den höchsten Stand der Fachtechnik zu bringen, um vorläufig wenigstens der Bevölkerung ausreichenden Ersatz für Quell- oder Grundwasser zu bieten — bis das Bessere erreicht ist.

Magdeburg. Peters.

Vermischtes.

Die feierliche Übergabe der Erweiterungsbauten der Technischen Hochschule in Darmstadt fand am 23. Juli d. Js. in Gegenwart des Großherzogs, des Staatsministers, des Ministers des Innern, der Vertreter der staatlichen und städtischen Behörden sowie der Abgeordneten auswärtiger Technischer Hochschulen und Universitäten statt. Mit diesen Neu- und Erweiterungsbauten hat die Technische Hochschule in Darmstadt eine Vergrößerung und Vervollkommnung erfahren, die für längere Zukunft allen auftretenden Bedürfnissen gerecht zu werden vermag und ihr den Platz sichert, den sie in der Reihe der deutschen Technischen Hochschulen einnimmt. Die im Oktober 1895 ihrer Bestimmung übergebenen Neubauten der Hochschule (Architekten Marx und Wagner) waren anfänglich nur für 500 Studierende berechnet (1895 d. Bl., S. 489). Während des Baues mußte man schon damals den erhöhten Anforderungen Rechnung tragen, indem man u. a. die Sammlungsräume verkleinerte, so daß einem Raumbedürfnis für 700 Hörer mit Not genügt werden konnte. Jedoch wurden die Neubauten bereits von 884 Studierenden bezogen, welche Zahl im Laufe des Winter-Halbjahrs sich über 1000 steigerte und von da ab in ungeahnter Weise in die Höhe ging (Höchststand 1906 = 2063 Hörer). Diesem außerordentlichen Bedürfnis zu genügen, mußten umfangreiche Neubauten geplant werden, die denn auch, dank dem Zusammenwirken aller Beteiligten, errichtet werden konnten und nun mit der oben erwähnten Übergabe zum endgültigen Abschluß gelangt sind. Als Architekten der Erweiterungsbauten wurden die Professoren Pützer und Wickop bestellt, Pützer für die Nordbauten, Wickop für die Südbauten. Beide sind ihrer schwierigen Aufgabe, bei der sie durch den Bauausschuß unter Vorsitz des Geheimen Baurats Prof. Koch bestens unterstützt wurden, in hervorragender Weise gerecht geworden Die Bauleitung unterstand einer besonderen staatlichen Baubehörde, an deren Spitze bis 1905 Baurat Kranz, von da ab Bauinspektor Landmann berufen war. Näheres über den Werdegang der Bauten enthält die anläßlich der Vollendung herausgegebene Festschrift, auf die zurückzukommen wir uns vorbehalten.

Die Feier der Übergabe begann mit einem Festakt um 11 Uhr vormittags in der neuen Aula mit einem Festgesang, vorgetragen vom Akademischen Chor unter Mitwirkung von Mitgliedern des Musikvereins und Mozartvereins. Alsdann hielt Rektor Prof. Walbe die Festrede und begrüßte hierbei die Gäste. Er gab einen Rückblick auf die Entstehung der neuen Bauten und sprach Regierung, Ständen und der Stadt Darmstadt sowie allen beim Bau Beteiligten den Dank der Hochschule aus, die diese Räume nunmehr in Besitz nehme zu Nutz und Frommen der akademischen Jugend. Prof. Wickop besprach die Gesichtspunkte, die für Planung und Ausführung der Bauten maßgebend waren und dankte auch im Namen seines Kollegen Pützer allen Helfern beim Bau: dem Bauausschuß, den Institutsvorständen, der Bauleitung und den Handwerkern. Der Minister des Innern Braun erinnerte an die finanziellen Lasten, die die beiden Hochschulen des Landes dem Großherzogtum auferlegten, betonte jedoch, daß die Regierung es für ihre Pflicht erachte, die für das Gedeihen der Technischen Hochschule sich ergebenden Schlüsse zu ziehen und sie mit Hilfe der berufenen Organe in die Tat umzusetzen. Der Minister gab dann die Auszeichnungen bekannt, die der Großherzog bei dieser Gelegenheit verliehen habe. Erhalten haben: die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen die Professoren Wickop und Pützer, das Ehrenkreuz desselben Ordens der Geheime Baurat Prof. Koch, den Charakter als Geheimer Baurat der Rektor Prof. Walbe. Hieran reihten sich Begrüßungen der Vertreter der Stadt Darmstadt, der Technischen Hochschulen, der Landesuniversität Gießen, der Universität Heidelberg, der Handelshochschulen in Frankfurt a. M. und in Mannheim, der Industriellen des Großherzogtums und der benachbarten Gebiete. Der Vertreter der Industriellen Geh. Kommerzienrat Dr. L. Merck überreichte eine Spende von 51 000 Mark für einen Reisefonds der Studierenden, Geheimer Baurat Prof. Pfarr eine Stiftung eines ungenannten Spenders von 20 000 Mark zur Anschaffung von Versuchs- und ähnlicher Einrichtungen. Ferner hatten verschiedene Darmstädter und auswärtige Verlagsfirmen (Bergsträsser, Alex. Koch, Kröner, Wasmuth) Werke im Betrage von mehreren Tausend Mark zur Verfügung gestellt. Rektor Prof. Walbe dankte allen Rednern und Gebern aufs herzlichste und teilte dann die Namen der Männer mit, denen der Große Senat der Hochschule die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber zuerkannt hat, und zwar auf einstimmigen Beschluß sämtlicher Abteilungen: Sr. Exzellenz dem Minister des Innern Dr. phil. Ernst Braun, dem Mehrer der wirtschaftlichen Werte des Landes, dem Förderer von Kunst, Wissenschaft und Technik, dem verständnisvollen Leiter des Hessischen Hochschulwesens, dem Wahrer akademischer Freiheiten und Rechte, sowie dem Referenten für Hochschulwesen im Großherzoglichen Ministerium des Innern, Ministerialrat Dr. jur. August Karl Weber in Anerkennung seiner regen Fürsorge für die weitere Entwicklung der Technischen Hochschule; ferner auf einstimmigen Beschluß der Einzelabteilungen und zwar der Abteilung für Architektur: dem Vorsitzenden der Abteilung für Bauwesen im Großherzoglichen Ministerium der Finanzen, Geheimerat Maximilian Freiherrn v. Biegeleben, in Würdigung der hervorragenden Verdienste, die er sich als Schöpfer des

weithin vorbildlichen Denkmalschutzgesetzes und als Organisator der Denkmalpflege in Hessen erworben hat; der Abteilung für Ingenieurwesen: dem Geheimen Oberbaurat Dr. Hermann Keller in Berlin, Vortragendem Rat im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Leiter der Landesanstalt für Gewässerkunde, in Anerkennung seiner grundlegenden Forschungen und Schöpfungen auf dem Gebiete der Gewässerkunde: der Abteilung für Maschinenbau: dem Professor R. Stribeck, Direktor der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen der vereinigten Munitionsfabriken in Neubabelsberg, in Anerkennung der Förderung wichtiger Gebiete des Maschinenbaues durch seine verdienstvollen Experimentaluntersuchungen; der Abteilung für Chemie: dem Geheimen Kommerzienrat Dr. Louis Merck, dem verdienstvollen Vertreter der chemischen Industrie, deren tatkräftige Anteilnahme an den Interessen der Hochschule die Wissenschaft in hohem Maße gefördert hat.

Hiermit schloß die Feier und es erfolgte ein Rundgang durch die neuen Räume, die jedermann durch die einfache Schönheit, gediegene Ausführung und praktische Einrichtung in hohem Maße befriedigten. Nachmittags war ein großes Festmahl im Saalbau, abends im Orpheum ein überaus angeregt verlaufener Kommers der gesamten Studentenschaft.

Die Technische Hochschule in Darmstadt kann zu diesem bedeutungsvollen Tage in ihrer Entwicklungsgeschichte von Herzen beglückwünscht werden. Erwähnt darf noch werden, daß am Vormittag desselben Tages in stiller Feier zwei Gedenktafeln für die Erbauer der 1895 eingeweihten Neubauten, Marx und Wagner, welche die Bronzebüste bezw. das Bronzerelief der Genannten tragen, enthüllt wurden, womit die Hochschule bekundet hat, wie sie das Andenken dieser um sie verdienten Männer zu würdigen versteht.

Darmstadt. H. Wagner.

Ein Preisausschreiben für eine passende Bezeichnung der Erzeugnisse der Kalksandsteinfabriken schreibt der Verein der Kalksandsteinfabriken (Geschäftstelle: Berlin-Wilmersdorf, Binger Straße 43) bis zum 15. August d. J. aus. Als Preis für die beste Lösung wird ein Betrag von 100 Mark ausgesetzt. Das Amt der Preisrichter haben übernommen die Herren: Professor Max Gary, Groß-Lichterfelde, Patentanwalt E. Cramer, Berlin, Baumeister Karl Kistner, Lehe. Die Auszahlung des Preises erfolgt sofort nach Eintragung durch das Patentamt.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Amtshaus in Lüdenscheid (vergl. S. 403). Das Gebäude soll die Diensträume der Amtsverwaltung nebst Sparkasse aufnehmen. Der Bauplatz bildet ein regelmäßiges Grundstück an der Ecke der Sauerfelder Straße und Concordiastraße von etwa 57 zu 38 m Seite. Das auf dem Grundstück vorhandene alte Sparkassengebäude kann abgebrochen oder in den Neubau entsprechend eingebaut werden. Außer den Diensträumen werden Wohnungen für den Amtmann und für den Rendanten gefordert. Letztere über der in einem Flügelbau anzuordnenden Sparkasse. Der in einfacher Putzbauweise zu haltende Bau darf nicht mehr als 125 000 Mark kosten. Außer dem Lageplan (1 : 500) und den Hauptzeichnungen (1 : 100) wird ein Schaubild verlangt.

Der Wettbewerb um Entwürfe für die Arnsbergschule in Arnstadt i. Thür. Die Bürgerschule soll acht Klassen für Mädchen und acht für Knaben aufnehmen. Die Eingänge sind getrennt anzulegen. Außer den üblichen Räumen wird eine Turn- und Festhalle von mindestens 200 qm Fläche gefordert. Ein Zeichensaal für 60 Schüler (etwa im Dachgeschoß) ist erwünscht. „Auf die Wirkung der Schule im gesamten Stadtbilde und ihre harmonische Angliederung an den Baucharakter der alten Stadt“ soll Rücksicht genommen werden. Ziegelrohbau ist deshalb ausgeschlossen. Die Baukosten dürfen 200 000 Mark nicht übersteigen. Außer dem Lageplan (1 : 500) und den Hauptzeichnungen (1 : 200) wird ein Schaubild gefordert. Es ist in Aussicht genommen, einen der Preisträger mit der Bearbeitung der Ausführungszeichnungen zu betrauen.

Die Deutsche Gartenstadt-Gesellschaft (Berlin-Nikolassee) sucht ihre Aufgabe in Gemeinschaft mit der Kleinstadt zu lösen. Eine soeben von ihr versendete Flugschrift „Von der Kleinstadt zur Gartenstadt“ empfiehlt dem infolge der hohen Bodenpreise die Großstadt verlassenden Großgewerbe den Anschluß an die Kleinstädte und rät letzteren, sich hierfür durch städtebautechnische und rechtlich soziale Maßnahmen entsprechend zu rüsten. Die Gesellschaft hat unter der Leitung von Herrn Professor Franz von der Technischen Hochschule in Charlottenburg eine besondere Abteilung begründet, welche Kleinstädten, die sich für eine industrielle Entwicklung eignen, mit dem nötigen technischen Rate dienen soll. Ein im Entstehen begriffenes Archiv soll der Industrie über Verkehrs- und sonstige Ansiedlungsbedingungen bei Kleinstädten Auskunft erteilen.

Der rote Anstrich von Schindeldächern, der nicht tropft und sich gut hält, wird zweckmäßig mit rotgebranntem Ocker (Englischrot) ausgeführt, der in gut gekochtem Leinöl abgerieben ist. Das Abreiben muß durch eine Farbmühle geschehen. Das Pulver darf nicht einfach von Hand mit dem Leinöl vermischt werden. Wichtig ist ferner, daß die Schindeln vor dem Anstrich ganz trocken sind und die Farbe vor jedem Gebrauch mit dem Pinsel gut umgerührt werde, dann ist ein Tropfen ausgeschlossen. Da die Dachdecker den Anstrich der Schindeldächer meistens besorgen, so wird die Arbeit gewöhnlich nicht sorgfältig genug gemacht, und es ist deshalb vermehrte Aufsicht geboten. Die hier angegebene Farbe, welche im Handel erhältlich ist, hat sich als vollkommen dauerhaft bewährt Bei alten Schindeldächern ist vor dem Anstrich mit der roten Farbe ein solcher mit gut gekochtem Leinöl zu empfehlen und zwei bis drei Tage gut trocknen zu lassen. —o—

Die Eidgenössische Polytechnische Schule in Zürich wurde im Schuljahre 1907/08 von 1285 Studierenden (1281 im Vorjahre) und 1105 (919) Zuhörern, zusammen von 2390 (2200) Teilnehmern besucht. Von den 1285 Studierenden (782 Schweizer und 503 Ausländer) entfallen auf die

	Schweizer	Ausländer	Zusammen
Architektenschule	51	15	66
Ingenieurschule	231	60	291
Mechanisch-technische Schule . . .	257	286	543
Chemisch-technische Schule:			
a) Technische Sektion	94	114	208
b) Pharmazeutische Sektion . .	11	1	12
Forstschule	35	1	36
Landwirtschaftliche Schule	44	9	53
Kulturingenieurschule	13	5	18
Schule für Fachlehrer:			
a) Mathemat.-physikal. Sektion	20	7	27
b) Naturwissenschaftl. Sektion .	26	5	31
Zusammen	782	503	1285

Von den 503 Ausländern sind ihrer Heimat nach 113 aus Rußland (darunter 12 aus Finnland), 105 aus Österreich-Ungarn, 62 aus Frankreich, 53 aus Italien, 35 aus Holland, 32 aus Deutschland, je 14 aus Großbritannien und Spanien, 11 aus Norwegen, 10 aus Amerika, 9 aus Schweden, 8 aus Griechenland, 7 aus Asien, je 6 aus Afrika und Rumänien, je 3 aus Belgien, Dänemark, Serbien und der Türkei, 2 aus Portugal, je 1 aus Australien, Bulgarien, Liechtenstein und Luxemburg. — Unter den 1105 Zuhörern befanden sich 400 Studierende der Universität Zürich.

Bücherschau.

Auswahl von schwedischer Architektur der Gegenwart. Von schwedischen Architekten herausgegeben zur internationalen Architekturausstellung in Wien 1908. Stockholm 1908. Aktiebolaget Ljus. Vertrieb durch Bruno Hessling G. m. b. H. in Berlin. In 4⁰. 5 S. Text mit Abbildungen sowie 95 S. Abbildungen und 8 farbige Tafeln. Geh. Preis 12 *M.*

Die vorliegende Sammlung ist anläßlich des achten internationalen Kongresses in Wien 1908 (vgl. S. 289, 296 u. 342) erfolgt. Etwa 25 schwedische Architekten sind darin vertreten. In einer kurzen Einleitung gibt Architekt Ragnar Östberg einen Überblick über die Geschichte der Baukunst in Schweden, beginnend mit den gewaltigen Hünengräbern auf der Ebene von Upsala und der alten Kirche daselbst. Er erwähnt am Schlusse seines Vorworts, daß, wie in anderen Ländern, auch in Schweden der Überfluß an fremdem Studienstoff eine einheitliche, nationales Gepräge tragende Stilbildung verhindert habe und daß die gegenwärtige Aufgabe der schwedischen Architekten „eine auf dem Studium nationaler Bauwerke fußende, technisch vollwertige moderne Architektur“ sei. Wie gut die schwedischen Architekten diesem Streben nachzukommen suchen, beweisen die auf 95 Seiten verteilten Abbildungen von fertigen Bauten und von Entwürfen, die als Netzdrucke teils farbig wiedergegeben sind. Die Auswahl enthält meistens gute Beispiele selbständiger Architektur, anknüpfend an altnordische Weisen und geschichtliche Stile. Vor allen ist hier Boberg mit seinem Elektrizitätswerk und dem Postgebäude in Stockholm, mit der Nordischen Kreditbank daselbst und einer Anzahl von Landhäusern zu nennen. Clason versteht sowohl italienische Palastarchitektur als auch nordische Weisen zu benutzen. Bergsten und Morssing haben sich bei der Kunsthalle der Ausstellung in Norköping stark an ähnliche Bauten auf der Darmstädter Mathildenhöhe angelehnt. Gute neuzeitliche Wohnhäuser sind durch Dahlander, Eckman und Hagström zur Ausführung gekommen, Kirchen und Schulen, Bank-, Gesellschafts- und Verwaltungsgebäude, Gasthöfe sind vertreten. Das Rathaus für Stockholm ist in verschiedenen eigenartigen Entwürfen gezeigt. Die „Auswahl“ gibt ein vielseitiges Bild des baukünstlerischen Schaffens in Schweden. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 61. Berlin, 1. August 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die selbständige Erledigung bautechnischer Geschäfte durch die Lokalbaubeamten.

Berlin, den 13. Juli 1908.

Durch den Runderlaß vom 20. Juli v. Js.*) — III. 1156 — (Ziffer 6) sind den Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung alle bautechnischen Geschäfte bis zur Kostengrenze von 3000 Mark — abgesehen von den daselbst bezeichneten Ausnahmefällen — zur selbständigen und endgültigen Erledigung übertragen worden. Auf Grund des an betreffender Stelle gemachten Vorbehaltes sind jedoch die Provinzialbehörden befugt, die Abwicklung einzelner Baufälle der vorgenannten Art, sofern es unter besonderen Umständen notwendig erscheint, für sich in Anspruch zu nehmen. Im übrigen gilt jene Bestimmung sowohl für Neubauten wie für Unterhaltungsarbeiten, und zwar auch für die zum Geschäftsbereiche der Regierungsabteilungen II und III gehörenden Bauten, für die Bauten der Domänenverwaltung jedoch mit den aus der allgemeinen Verfügung des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 19. Juni d. Js. — II. 8091 — sich ergebenden Einschränkungen.

Die Aufträge zur Ausführung der den Lokalbaubeamten obliegenden Geschäfte sind ihnen, auch soweit andere Ressorts beteiligt sind, weiterhin durch die Regierungsinstanz zu übermitteln; ebenso haben die Lokalbaubeamten sich für die Ablieferung der fertiggestellten Anschläge oder dergleichen der Vermittlung der Regierungsinstanz zu bedienen (§ 9 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung).

In gleicher Weise haben die Lokalbaubeamten die Abrechnungen oder Revisionsnachweisungen über die von ihnen selbständig erledigten Bauarbeiten der vorgesetzten Dienstbehörde behufs Weitergabe an die in Betracht kommenden Behörden zu überreichen.

Diese Bestimmungen haben den Zweck, der vorgesetzten Dienstbehörde die Kontrolle über die Geschäftsführung der Lokalbaubeamten zu wahren und Gelegenheit zum Eingreifen zu geben, sofern ein solches in besonderen Fällen erforderlich werden sollte.

Eine förmliche Prüfung der von den Baubeamten im Rahmen der Ziffer 6 des Runderlasses vom 20. Juli v. Js. gefertigten Arbeiten hat nicht stattzufinden. Diese sind jedoch bei der Provinzialbehörde einer Durchsicht zu unterziehen und mit einem hierauf bezüglichen Vermerke (gelesen oder dergleichen) zu versehen. Bei der Durchsicht können die Regierungs- und Bauräte usw., soweit dazu im einzelnen Falle Anlaß vorliegt, in Gestalt von Bleinotizen, skizzierten Andeutungen usw. gutachtliche Bemerkungen hinzufügen, Ratschläge erteilen, Änderungen vorschlagen oder zur Erwägung stellen, Angaben über etwaige hohe Preise oder Ersparnisse machen und dergleichen mehr. Bestimmte Anordnungen sind nur dann zu treffen, wenn offensichtliche Fehler im Entwurfe oder Anschlage ein Einschreiten unvermeidlich machen.

Über die bei Handhabung des Runderlasses vom 20. Juli v. Js. gemachten Erfahrungen ersuche ich, bis zum 1. April 1909 zu berichten. Falls Ew. . . . eine Erweiterung oder Abänderung des Erlasses für wünschenswert halten, sehe ich gleichzeitig begründeten Vorschlägen entgegen.

Zusatz für Regierungspräsident Königsberg: Der Bericht vom 5. November v. Js. — Nr. 8221 — T. IV — findet hierdurch seine Erledigung.

Zusatz für Regierungspräsident Gumbinnen: Der Bericht vom 16. März d. Js. — I. T. 202 — findet hierdurch seine Erledigung.

Zusatz für Regierungspräsident Posen: Der Bericht vom 22. September v. Js. — 5817 — I. Ea. — findet hierdurch seine Erledigung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

In Vertretung.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Präsidenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hier.

Abschrift zur Kenntnisnahme.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

In Vertretung

v. Coels.

An den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III. P. 11. 15.

*) Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1907, S. 429.

Runderlaß, betr. Sonderanforderungen an Warenhäuser usw.

Berlin, den 18. Juli 1908.

In Ergänzung und teilweiser Abänderung unseres Erlasses vom 2 November v. J.*) — III B 7. 568 II M. d. ö. A., III 8041, II b 9446 M. f. H., II a 8700 M. d. I. —, betreffend „Sonderanforderungen an Warenhäuser usw.“ bestimmen wir folgendes:

I. Fahrstuhlanlagen in Warenhäusern usw. unterliegen den allgemeinen Bestimmungen für solche Anlagen, insonderheit den auf Grund unseres Erlasses vom 17. März 1908 — III 1057 M. f. H., III B. 8. 75 M. d. ö. A., IV D. 4778, II a 2506 M. d. I. — ergangenen Polizeiverordnungen über die Einrichtung und den Betrieb von Fahrstühlen, mit der Maßgabe, daß

a) die Feuersicherheit von Zugangstüren zu Fahrstuhlschächten in Warenhäusern usw. sich nach den zum Teil weitergehenden Anforderungen bestimmt, denen „feuersichere Türen“ in Warenhäusern usw. zu genügen haben [Abschnitt I, Ziffer 1, Anmerkung 2, litt. c, und Abschnitt VIII, Ziffer 48 unter a) der Sonderanforderungen an Warenhäuser usw.], und daß

b) neue Fahrstuhlanlagen auch in bestehenden Warenhäusern usw. (Ziffer 48 der Sonderanforderungen) in allen Beziehungen den gleichen Anforderungen entsprechen müssen wie Fahrstuhlanlagen in neuen Warenhäusern (Ziffer 46 a. a. O.)

II. Die Begriffsbestimmungen für „feuersichere Türen“ in Warenhäusern werden wie folgt abgeändert bezw. ergänzt:

1. litt. c der Anmerkung 2 zu Ziffer 1 in Abschnitt I erhält die Fassung:

c) Türen: aus doppelten, mindestens 1 mm starken Eisenblechplatten mit Asbesteinlage hergestellte Türen — beispielsweise nach den Systemen von Berner, von König u. Kücken und von Schwarze — die selbsttätig zufallen, in 5 cm breite Falze aus unverbrennlichem Baustoff schlagen und dicht schließen.

2. Ziffer 48 unter Abschnitt VIII erhält am Schluß von a) folgenden Zusatz:

Türen aus Weichholz müssen, unbeschadet der anderen Anforderungen, einen mindestens 1 mm starken Eisenblechbelag haben.

Der Minister für Handel und Gewerbe.	Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister des Innern.
Im Auftrage	Im Auftrage	In Vertretung
Dr. Neubaus.	Francke.	v. Kitzing.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin — III. B. 7. 2,46 II. Ang., III. B. 8. 172 III. Ang. M. d. ö. A. — II a. 5898 II M. d. I. — III. 5812 I. Ang. II b. 6847 I. Ang. M. f. H. usw.

*) Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 683.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Großherzoglich sächsischen Oberbaurat Rudolph Spindler in Weimar den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Beigeordneten Stadtbaurat Karl Geusen in Düsseldorf den Charakter als Königlicher Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Henkes, bisher in Ratibor, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Hannover, Dr. phil. Schmitz, bisher in Zeven, nach Immekeppel als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Bernhard Sievert, bisher in Birnbaum, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 3 nach Saarbrücken, Liebetrau, bisher in Jena, zur Eisenbahndirektion nach Köln und v. Braunek, bisher in Kassel, nach Schlawe als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung; der Großherzoglich hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Heinrich Koch, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 1 nach Ratibor und der Eisenbahnbauinspektor v. Glinski, bisher in Altona, zur Eisenbahndirektion nach Halle a. d. S.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Rudolph Kolwes ist bis auf weiteres dem Meliorationsbauamt in Insterburg und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wiegels der Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung zugeteilt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Eugen Bloch aus Ingweiler (Unterelsaß), Robert Matthaeas aus Kassel und Paul Philippi aus Hof in Bayern (Eisenbahnbaufach); — Georg Seifert aus Berlin, Walter Kleinow aus Stendal und Alfred Schieb aus Katscher, Kreis Leobschütz (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Stolzenburg, bisher in Neumünster, ist in den Ruhestand getreten.

Der Wirkliche Geheime Oberbaurat Artur Schneider, früher Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, ist gestorben.

Sachsen.

Die Regierungsbauführer Härtling beim Landbauamt II Dresden und Trunkel beim Landbauamt Leipzig erhielten nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister.

Der überzählige Regierungsbaumeister Ziller beim Landbauamt I Dresden ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Abteilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbauinspektion Ludwigsburg dem Abteilungsingenieur Lambert auf Ansuchen zu übertragen.

Der Oberbaurat Heinrich Dolmetsch in Stuttgart ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Lahr Baurat Ludwig Becker in Lahr das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und ihn auf sein untertänigstes Ansuchen wegen vorgerückten Alters und leidender Gesundheit unter Anerkennung seiner langjährigen treugeleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen sowie den Regierungsbaumeister Karl Winter in Freiburg zum Professor an der Baugewerkschule in Karlsruhe zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Otto Morlock in Donaueschingen ist zur Kulturinspektion Mosbach versetzt worden.

Der Wasser- und Straßenbauinspektor a. D. Eduard Schuster ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Heinrich Walbe auch für die Zeit vom 1. September 1908 bis 31. August 1909 zum Rektor der Technischen Hochschule zu ernennen.

Der Großherzogliche Regierungsbaumeister Best in Offenbach a. M. ist beauftragt worden, die Stelle eines Ministerialsekretärs beim Großherzoglichen Ministerium der Finanzen, Abteilung für Bauwesen, bis auf weiteres zu versehen.

Oldenburg.

Die Regierungsbaumeister Müller und Küttner in Oldenburg sind zu Oberbeamten der Eisenbahndirektion mit dem Titel Bauinspektor ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Hotel Adlon in Berlin.

Architekten Gause u. Leibnitz in Berlin.



Abb. 1. Vom Pariser Platz aus gesehen.



Abb. 2. Damensalon.



Abb. 3. Herren-Schreib- und Lesesaal.

Unter den neuen Gasthöfen Berlins, die in den letzten Jahren in auffallender Schnelligkeit und Umfänglichkeit entstanden sind, nimmt das Hotel Adlon, nach seinem Besitzer so benannt, in vieler Beziehung eine Sonderstellung ein, die es seiner vornehmen Lage und verschwenderischen Ausstattung verdankt. Dem mächtig angewachsenen Fremdenverkehr der jüngsten Weltstadt standen bis vor kurzem nur die den gesteigerten Ansprüchen nicht mehr genügenden Gasthöfe in der Nähe der Hauptbahnhöfe zur Verfügung. Den Forderungen des reichen Weltreisenden suchten sich Hotel Kaiserhof am Wilhelmplatz und Hotel Bristol anzupassen. Das Hotel Fürstenhof am Potsdamer Bahnhof nach dem Muster amerikanischer Gasthöfe erbaut, wurde vor Jahresfrist dem Betriebe übergeben (1907 d. Bl. S. 601). Diese letztgenannten Gasthöfe erster Ordnung zu überbieten mit dem Neubau des Hotels Adlon am Ausgang der Straße Unter den Linden war das Bestreben seines Besitzers. An geschichtlich merkwürdiger Stätte, angesichts des Brandenburger Tores wählte Adlon seine Baustelle und erweckte damit einen Sturm der Entrüstung. Als eine Entweihung wurde es bereits vor Jahren betrachtet, als das ehrwürdige Palais Redern in seinem Erdgeschoß zur Aufnahme der Ausstellungsräume von Schulte eingerichtet wurde. An seiner Stelle aber einen weltstädtischen Gasthof zu errichten, schien unglaublich und unmöglich. Das Haus, für das

Schinkel im Jahre 1833 die Fassade entworfen und in dem Könige als Gäste geweilt haben, galt als ein Rührmichnichtan in seiner einfachen monumentalen Architektur, die mitbestimmend war für das schlichte Gepräge und die ruhige Geschlossenheit des Pariser Platzes (1907 d. Bl. S. 465). Daß man deshalb den Neubauentwürfen mit Bangen entgegensah, war um so begreiflicher, als den Architekten durch Beschränkung der Baumittel kein Zwang auferlegt war. Um so dankbarer muß es dem Bauherrn angerechnet werden, wenn er den Wünschen der öffentlichen Meinung entsprochen hat, dem durch den Einspruch und die Mitwirkung des Kaisers bei der Ausgestaltung der Straßenfronten besonderer Nachdruck verliehen wurde. Das Bild des Pariser Platzes und der Straße Unter den Linden hat, wie die Abb. 1 zeigt, durch den Neubau keine Einbuße erlitten. Die Architekten haben es verstanden ein Gebäude zu schaffen, dem man seine Zweckbestimmung sofort ansieht, das bei der Kostbarkeit des Baugeländes die zulässige Bauhöhe von 22 m rücksichtslos ausnutzt, das aber trotzdem seine vornehme Umgebung nicht stört. Auf kräftigen Quaderbogen des 6 m hohen Erdgeschosses bauen sich die drei Hauptgeschosse bis zur alten Hauptgesimshöhe auf. In straffer gleichmäßiger Achsenteilung sind die übereinanderliegenden Fenster dieser drei Obergeschosse durch Lisenen zusammengefaßt, nur die Brüstungen des dritten Obergeschosses sind durch bildnerischen Schmuck belebt. Das Hauptgesims entspricht etwa dem Frontabschluß der übrigen den Platz umgebenden Bauten. Hinter dem leichten geschmiedeten Hauptgesimsgeländer setzt ein viertes Obergeschoß soweit gegen die Straßenflucht zurück, daß es nur als Mansardengeschoß wirkt. Giebel und sonstige die ruhige Gesamtwirkung störende Aufbauten sind vermieden worden.



Abb. 4. Goethegarten, von Norden gesehen.

Hotel Adlon in Berlin.

Die Lage des Baugeländes zu den Nachbargrundstücken zeigt die Abb. 6. Der an der Ecke des Pariser Platzes und der Straße Unter den Linden in die Erscheinung tretende Hauptbaukörper (Abb. 1) läßt den Umfang der großen Anlage nicht vermuten. Er bildet kaum den vierten Teil des Gesamtbaues, der sich 132 m nach der Tiefe zu entwickelt. Die Lindenfront ist 38 m breit. Von wesentlicher Bedeutung für die Aufteilung des wertvollen Bauplatzes war der Hinzuerwerb des Hotels „Reichshof" an der Wilhelmstraße, das rechtwinklig an das hintere Drittel des ehemals v. Redernschen Grundstückes stößt. Hierdurch war die Möglichkeit gegeben, den Wirtschaftsbetrieb durch die Wilhelmstraße zu leiten und die Straßenfronten an der Straße Unter den Linden im Erdgeschoß tunlichst für Schaufenster und solche Anlagen auszunutzen, die durch Einfahrten und durch Lärm und Unbehagen verursachende Betriebe nicht gestört werden dürfen. Wie sich demgemäß die Aufteilung im einzelnen ergeben hat, zeigt die Abb. 7. In der Mitte der Lindenfront liegt der Haupteingang, der auf die Mitte der 20 m langen Halle stößt. An sie schließen sich die mancherlei für den Hotelbetrieb erforderlichen Empfangs- und Abfertigungsstellen. Ein amerikanischer Schankraum steht mit der Halle auf der linken Seite in Verbindung. Auf der anderen Seite wird sie umschlossen durch die höher liegenden Restaurationssäle an der bevorzugten Ecke der Straße Unter den Linden und des Pariser Platzes. Um den langgestreckten Schmuckgarten, Goethegarten genannt (Abb. 4), sind die Prunksäle gelagert mit Ausstattungen erlesenster Art. Serviergänge sind an den Längsseiten der Speisesäle angeordnet und vermitteln durch die zahlreichen Türen eine schnelle und wenig störende Bedienung der Gäste aus den Hauptküchen im Hinterflügel. Hauptküche und Wirtschaftsräume sind mit den Sälen in gleicher Höhe im Erdgeschoß eines schmalen Rückflügels untergebracht, der bis zum Park des Palais des Prinzen Georg reicht und das Restgrundstück in einen zweiten Gartenhof und den Wirtschaftshof teilt. Letzerer ist von der Wilhelmstraße durch das Hotel Reichshof zu erreichen. Die so bewirkte Aufteilung bot neben der zweckmäßigen Anordnung der dem allgemeinen Verkehr dienenden Räume eine günstige Lage für die langen Reihen der Gastzimmer mit ihren Fenstern nach Osten und Westen. Der größte Teil der Zimmer liegt abseits der Straße an geräumigen, mit plätschernden Brunnen und kostbaren Kunstwerken ausgestatteten Gartenhöfen. Aus der Abb. 5 geht die Zimmereinteilung der Geschosse hervor. Dieser Grundriß zeigt auch, wie der Reichshof nach seinem Umbau mit dem neuen Gasthof zu einem einheitlichen Ganzen verschmolzen ist. Die Gesamtanlage einschließlich des Reichshofs ist für 400 Betten und 305 Zimmer eingerichtet, sie umfaßt ferner 140 Bäder, die nach Bedarf mit den Zimmern in Verbindung gebracht werden können. Die teuersten Wohnungen liegen nach der Straße Unter den Linden und bestehen aus je einem großen zweifenstrigen Wohnzimmer, dem als Alkoven ausgebildeten Schlafzimmer und dem dahinter an einem Lichthofe liegenden und zugleich als Ankleideraum dienenden Badezimmer. Die den großen Gartenhof umschließenden ein- und zweibettigen Räume können auf Verlangen mit den angrenzenden Bädern verbunden werden. Entsprechendes gilt für die vorzüglich gelegenen Zimmer am Pariser Platz und die des Hinterflügels mit Blick in den Tiergarten und den Garten des Prinzen Georg. Ähnlich der Anlage im Hotel Fürstenhof in Berlin (Jahrg. 1907 d. Bl. S. 622), sind die dem Flurgang zugekehrten Zimmerwände durch eingebaute Schränke verdoppelt und so gegen den Flurgang schallsicher gemacht. (Schluß folgt.)

Versuche mit Säulen aus Eisenbeton und mit einbetonierten Eisensäulen.

Im 8. Hefte der Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons gibt v. Emperger einen Bericht über seine wertvollen Versuche mit Eisenbetonsäulen,*) bei denen er, kurz gesagt, volle gleichzeitige Ausnutzung von Beton und Eisen bis zum Bruch angestrebt hat, da seiner Ansicht nach erst aus solchen Ergebnissen die zulässigen Beanspruchungen bestimmt werden können. Bei der heute allgemein gültigen Zahl $n = 15$ für das Elastizitätsverhältnis der beiden Materialien ist eben das Verhältnis der Verkürzungen bis zum Bruch aufrecht erhalten und die dabei als notwendig erachtete Sicherheit für den Beton auf das Eisen übertragen worden. Dr. v. Emperger vertritt mit Recht eine gegenteilige Ansicht, da im Verbundkörper

*) Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 8. Heft. Versuche mit Säulen aus Eisenbeton und mit einbetonierten Eisensäulen in Stuttgart und in Wien. Von Dr. Ing. Fritz v. Emperger. V u. 57 S. in gr. 8⁰ mit 94 Abb. und 7 Tafeln Tabellen. Geh. Preis 5 ℳ.

Hotel Adlon in Berlin.

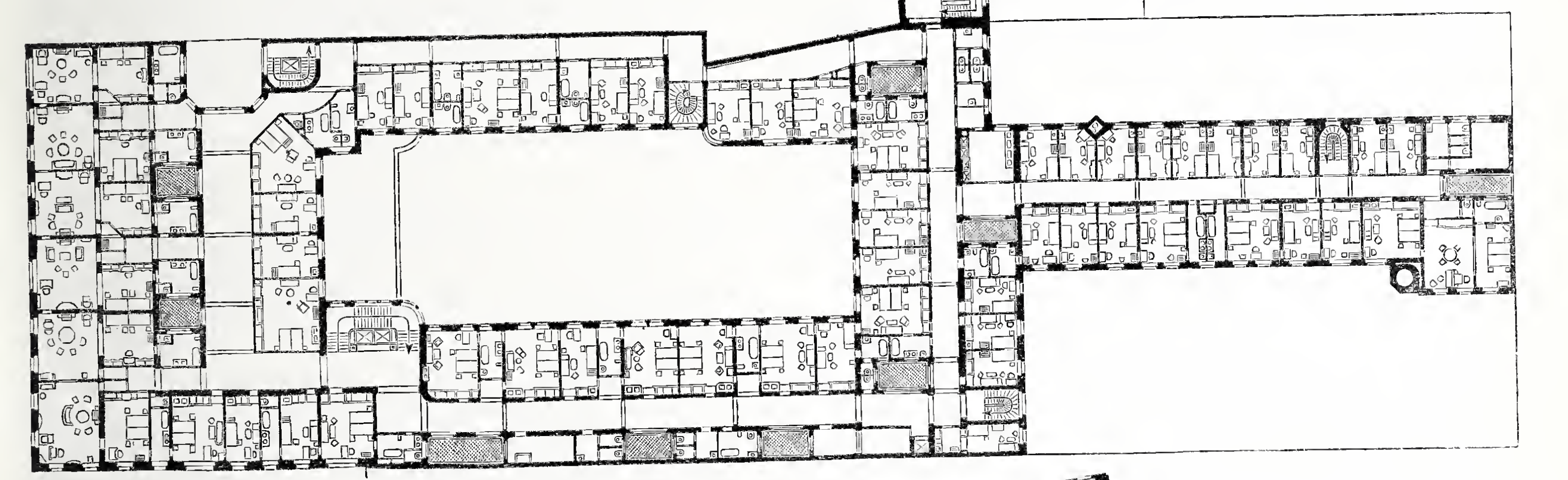


Abb. 5. Grundriß des ersten bis vierten Stockwerks.

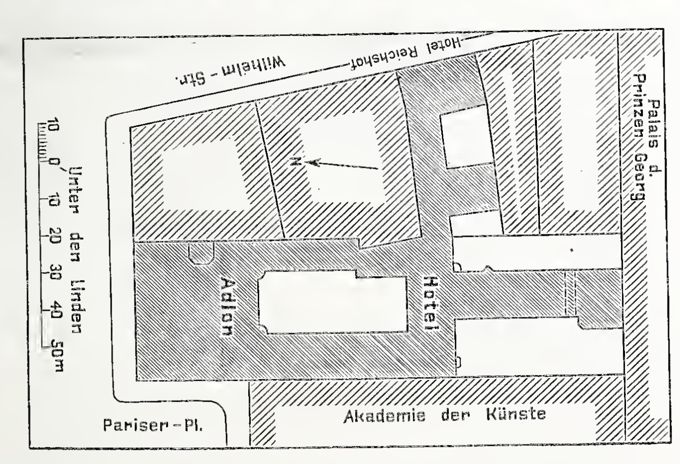
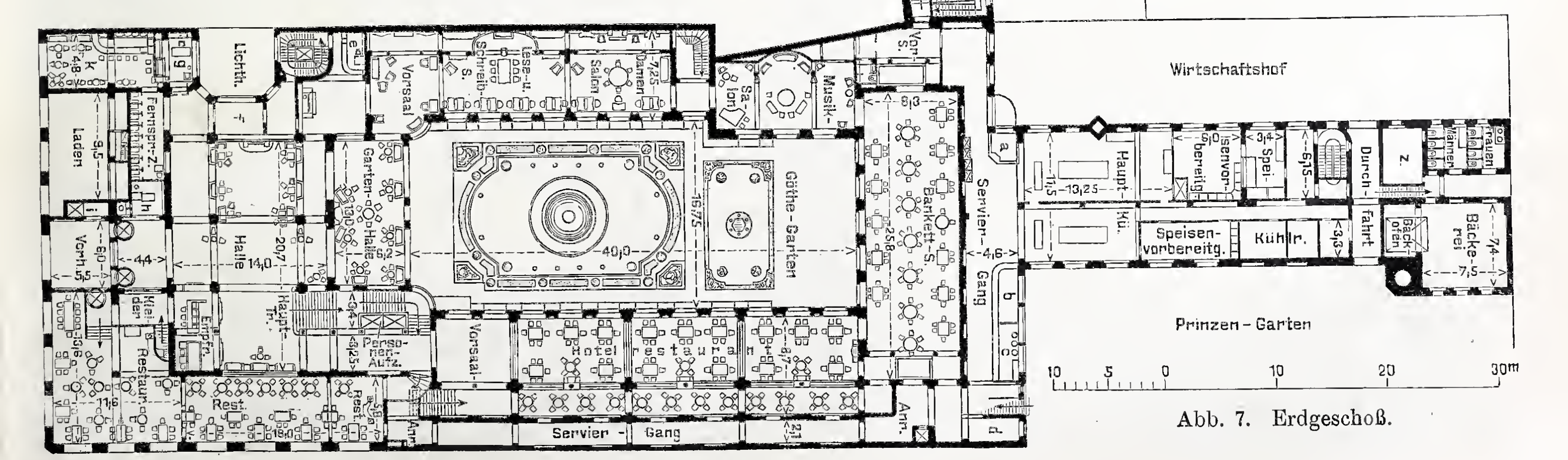


Abb. 6. Lageplan.



a Küchenchef.
b Kalte Speisen.
c Kaffeeküche.
d Silberspüle.
e Reisebureau.
f Hotelbureau.
g Privatraum.
h Pförtner.
i Gepäckaufzug.
k Amerikanischer Schankraum.

Abb. 7. Erdgeschoß.

eine Wechselwirkung vorhanden ist. Die Eisenbetonsäule ist demnach nicht aufzufassen als ein mit Eisen bewehrter Betonpfeiler, sondern als eine Eisenstütze, die durch Beton verstärkt und ausgesteift wird. Maßgebend kann also nicht das Verhältnis der Elastizitätskoeffizienten, sondern das Verhältnis der Bruchfestigkeiten sein. Gleich in der Einleitung ist ein augenfälliges Beispiel angeführt. Eine aus][-Eisen gebildete Stütze von 1,0 m Länge, an beiden Enden durch ein Knotenblech verbunden, wurde gedrückt. Die Druckfestigkeit betrug 114,7 t, d. h. 2784 kg/qcm. Dann wurde der Zwischenraum zwischen den Eisen mit Beton ausgefüllt und nach etwa acht Wochen geprüft, und die Festigkeit des Körpers war auf 126,7 t gestiegen, also um 12 t, die offensichtlich vom Beton getragen wurden, was einer Druckfestigkeit von 132 kg/qcm entspricht. Im Moment des Ausknickens der Eisen sind also Eisen und Beton bis zur höchsten Druckfestigkeit gleichzeitig ausgenutzt. Der Verfasser schreibt sodann sehr lehrreich über Säulenversuche anderer Forscher in den sechs Jahren von der Anfertigung seiner Probekörper bis zur Fertigstellung seiner Arbeit und beleuchtet die Fehler, die zu vermeiden sind. Er bespricht die Arbeiten von Prof. A. N. Talbot u. a. Wie schwer es ist, den Stoff erschöpfend zu bearbeiten, geht schon daraus hervor, daß eben sehr viele Einzelheiten jede für sich eine große Rolle spielen. Wesentlich von Einfluß sind: die Beschaffenheit der beiden Materialien, die Querschnittabmessung jedes einzelnen für sich und im Verhältnis zueinander, das Längenverhältnis und der Querverband.

Drei Versuchsgruppen sind unterschieden, wobei zur Beschaffenheit der Materialien zu bemerken ist, daß in der ersten 23 Säulen geprüft sind unter Verwendung von Zement, Sand und Schotter, so daß eine Mischung etwas fetter als 1 : 3 entstand; in der zweiten: 8 Säulen, ebenfalls aus Zement, Sand und Schotter, wobei die Zuschlagsstoffe Kalksteine waren. Diese Mischung entsprach fast 1 : 4. In der dritten: 7 Säulen desgl. aus Zement, Sand und Schotter (Pflasterkiesel) in der magersten Mischung, nämlich nahezu 1 : 5. Als Eisen kam gewöhnliches Handelseisen zur Verwendung.

Für die Querschnittabmessung ist annähernd ein äußerer Betonquerschnitt 18/18 cm gewählt. Als Bewehrung sind teilweise Rund-, teilweise Walzeisen verwendet und zwar mit entsprechenden Abstufungen von 2,7 vH. bis 29,2 vH. des Betonquerschnitts, d. h. des nur vom Eisen umschlossenen Querschnitts. Als Längen sind gewählt: $l = 3{,}6$ m, 2,1 m und 1,0 m. Die Querverbindungen entsprechen der im Jahre 1901 üblichen Praxis, also in einer Zeit, in der die Arbeiten von Considère, Koenen und anderen noch nicht bekannt waren. Verwendet wurden: in den Gruppen I und II Bügel aus 5 mm Draht und in Gruppe III gelochte Bleche und diesen ähnliche Bügelformen. Außerdem sind unterschieden: Verbindungen übereck und umlaufend und beide zugleich abwechselnd oder in einer Ebene liegend. Der Abstand der Bügel betrug 36,50 und 74 cm. Sämtliche Säulen sind im Mai und Juni 1901 gestampft und zwar teils liegend, teils stehend. Die Formen waren aus Holz, die Behandlung entsprach den Verhältnissen in der Praxis.

Die Prüfung erfolgte in der Anstalt der Technischen Hochschule in Stuttgart erst im September 1906 und Juni 1907. Die höchste Belastung, bis zu welcher Elastizitätsmessungen gemacht wurden, war in der Regel 60000 kg. Übersichtliche Zusammenstellungen der Ergebnisse sind in weitestgehender Weise angefertigt, ebenso Beilagen, welche die Schaulinien für die Zusammendrückungen erkennen lassen, und Bilder der zerstörten Körper. Es wurden ermittelt: 1. die gesamten Ausbiegungen, welche die Mitten der Säulen unter verschiedenen Belastungen erfuhren; 2. die Belastungen bei Eintritt der Zerstörung und soweit als möglich bei Eintritt der Rißbildung; 3. die Gestaltung der Stelle, von welcher die Zerstörung ausging.

Sehr anschaulich geschieht die Auswertung der Ergebnisse der Versuche, wobei genau unterschieden ist: 1. der Einfluß der Bewehrung und 2. der Einfluß der Druckfestigkeit des Betons (wobei nicht unerwähnt zu lassen ist, daß die stehend gestampften Säulen eine etwa 50 vH. höhere Festigkeit hatten als die liegend gestampften); 3. der Einfluß der wagerechten Verbindung und 4. der Einfluß des Längenverhältnisses.

Dr. v. Emperger stellt seinen Versuchen vergleichsweise die von Bach, Considère und dem französischen Regierungsausschuß sowie von Dr. Gessner mit einbetonierten Mannesmannröhren gegenüber, und es ergibt sich, daß seine Versuche dieselben Ergebnisse zeigen wie die Bachschen. Wertvoll ist auch in bezug auf die Bruchfestigkeit, daß, wie die Bachschen Versuche mit umschnürtem Beton deutlich zeigen, die durch die Umschnürung hervorgerufene Festigkeit nicht mehr zunimmt, als dies durch einfache weit entfernte Bügel erzielt wird. Bei den Versuchen von Dr. Gessner mit ausbetonierten Mannesmannröhren wird erwähnt, daß die Ergebnisse nur wenig besser waren als bei einer sonstigen guten Bewehrung. Wer also in der Eisenröhre die allerbeste Umschnürung sieht, hat sich getäuscht.

Die Versuche mit einbetonierten Eisensäulen zerfallen in die Gruppen A, B, C und D mit verschiedenen Formeisen, die verschieden angeordnet sind. Der Kürze halber soll nur das Ergebnis der letzten Gruppe erwähnt werden. Die zulässige Belastung nach den allgemeinen Vorschriften wäre $27{,}4 \cdot 875 = 24$ t gewesen; dagegen betrug die Bruchlast 165,5 t, so daß also demgegenüber noch eine siebenfache Sicherheit festzustellen war. Ohne Ausbetonierung bestand nur eine 2,8fache Sicherheit.

Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die zulässigen Belastungen von Eisenbetonsäulen jetzt allgemein viel zu gering angesetzt werden, und daß die Vorschriften mit seinen Versuchsergebnissen nicht übereinstimmen. Er erwartet allerdings keine Übertragung seiner Versuchsergebnisse in die Praxis, sondern will nur deutlich vor Augen führen, daß es sich bei einer Eisenbetonsäule nicht um eine Säule handelt, bei welcher die Eisenspannungen durch den Beton begrenzt werden, sondern vielmehr um eine Eisensäule, deren Festigkeit durch den Beton um einen Betrag erhöht wird, entsprechend der Festigkeit des eingeschlossenen Betonkernes.

Wenn nun auch die Versuche in erster Linie die Säulen des Hochbaues betreffen, so können sie trotzdem sinngemäße Anwendung finden auf andere Bauglieder, die auf Druck beansprucht werden. Reicht der Druckquerschnitt nicht aus, so muß eine Anordnung getroffen werden, die einen von Eisen umschlossenen Betonkern schafft, wobei die Eisen in dem Beton in der Ausweichrichtung zu verankern sind. Stn.

Die Knickung bei Lastangriff innerhalb der freien Länge.

Es kommt manchmal vor, daß die Druckgurtung einer Fachwerkbrücke nur in jedem zweiten Knotenpunkte durch den wagerechten Verband gehalten wird; auch bei Fachwerkdachbindern kommt es vor, daß nur jeder zweite Knotenpunkt der Druckgurtung durch eine Pfette am seitlichen Ausweichen verhindert wird. Liegt ein solcher Fall vor, so ist die freie Knicklänge für die Knickung rechtwinklig zur Tragwand gleich der Summe zweier Feldlängen, dabei greift außer an den Enden auch noch an der inneren Grenze der beiden Felder eine Druckkraft an, welche demnach beim Ausknicken des Ganzen mit ihrem Angriffspunkt sich seitlich verschiebt. Kann sich in dem ausgebogenen Zustand ein Gleichgewicht herstellen, so erfahren die beiden Endpunkte außer den gegebenen Mittellinienkräften auch noch zu diesen rechtwinklige Auflagerdrücke, welche durch das Maß b_0 der Ausbiegung des Angriffspunktes der Zwischenkraft bedingt sind.

Mit dem Beizeichen 1 sollen die Größen bezeichnet werden, welche auf den Stabteil sich beziehen, der die größere Druckkraft aufzunehmen hat (Abb. 1).

Die Abbildungen sind in einer Ebene dargestellt, die rechtwinklig zur Tragwandebene steht. Es ist selbstverständlich $Z = O_1 - O_2$. Angenommen, dieser Stab komme im ausgebogenen Zustand ins Gleichgewicht, alsdann ergibt sich Abb. 2.

Die beiden bedingten Kräfte $\frac{Z\,b_0}{L}$ können vom wagerechten Verband aufgenommen werden.

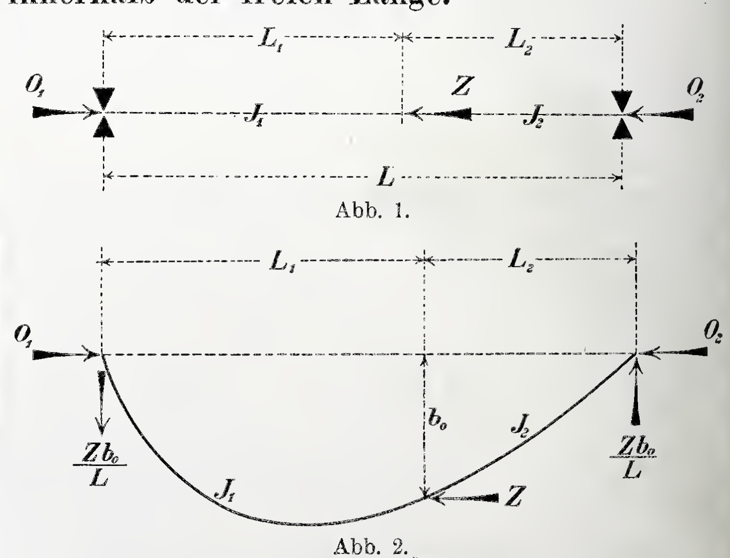


Abb. 1.

Abb. 2.

Setzt man auf bekannte Weise die Gleichungen der verformten Mittellinien der beiden Stabteile an, und berechnet man aus ihnen

die Ausbiegung des Zwischenknotenpunktes, so erhält man eine Gleichung von der Form $b = s \cdot b_0$, worin b_0 das willkürliche Maß einer gewählten künstlichen Ausbiegung ist, während b das Maß der auf Grund jener gedachten Ausbiegung sich rechnungsmäßig ergebenden Ausbiegung ist. Die gewählte Ausbiegung entspricht aber nur einem richtigen Gleichgewicht, wenn $b = b_0$ sich ergibt; dies ist der Fall, wenn zufällig die Kräfte, die Stablängen und die Trägheitsmomente in einer solchen Beziehung zueinander stehen, daß sich $s = 1$ ergibt.

Wenn aber $s = 1$ ist, dann ist jedes gedachte b_0 möglich, also auch ein unendlich großes, d. h. wenn $s = 1$ ist, sind alle Merkmale der Knickgefahr vorhanden.

Damit nun unter den gegebenen Kräften O_1 und O_2, wobei, wie schon gesagt, $O_1 > O_2$ ist, die Knickgefahr ausgeschlossen sei, nimmt man an, daß die Merkmale der Knickgefahr bei beibehaltenen Werten L_1, L_2, J_1 und J_2 erst eintreten, wenn die $n$fachen Kräfte wirksam sind. Man rechnet daher nicht mit O_1 und O_2, sondern mit $P_1 = nO_1$ und $P_2 = nO_2$. Auf Grund dieser vergrößerten Kräfte schreibt man die Gleichung $s = 1$ an. Damit diese zur Erfüllung gebracht werden kann, muß entweder J_1 oder J_2 offen bleiben, das andere kann nach irgendwelchen anderen Gesichtspunkten frei gewählt worden sein. Die zu lösende Aufgabe ist also diese: „Wenn erst die $n$fachen Kräfte die Knickgefahr herbeiführen dürfen, und wenn das eine J gewählt ist, welche Größe muß man mindestens dem anderen J geben?"

Setzt man I) $$k_1 = \sqrt{\frac{P_1}{EJ_1}}$$

und II) $$k_2 = \sqrt{\frac{P_2}{EJ_2}},$$

so wird die Bedingung $s = 1$ zu:

bei gewähltem J_2

$$\text{III)}\quad \frac{\operatorname{tg}(k_1 L_1)}{(k_1 L_1)} = \frac{\frac{P_2}{L_1}(P_1 L_2 + P_2 L_1)}{(P_1 - P_2)^2 - \frac{(k_2 L_2)}{\operatorname{tg}(k_2 L_2)} \frac{P_1}{L_2}(P_1 L_2 + P_2 L_1)},$$

bei gewähltem J_1

$$\text{IV)}\quad \frac{\operatorname{tg}(k_2 L_2)}{(k_2 L_2)} = \frac{\frac{P_1}{L_2}(P_1 L_2 + P_2 L_1)}{(P_1 - P_2)^2 - \frac{(k_1 L_1)}{\operatorname{tg}(k_1 L_1)} \frac{P_2}{L_1}(P_1 L_2 + P_2 L_1)}.$$

Beachtet man, daß jeder Stabteil für sich knicksicher sein muß, daß also $\pi > k_1 L_1$ und $\pi > k_2 L_2$ sein muß, so weiß man, daß es sich bei den Größen $\frac{\operatorname{tg}(kl)}{(kl)}$ und $\frac{(kl)}{\operatorname{tg}(kl)}$ nur um die beiden ersten Viertelkreise handeln kann. Zur Erleichterung der Rechnung sind daher in der Zusammenstellung A diese Größen zu den (kl) als Eingang bis zu $(kl) = \pi$ ein für allemal gerechnet; fehlende Werte sind leicht einzuschalten, am schnellsten, wenn die entsprechenden Abhängigkeiten in Schaubildern zeichnerisch dargestellt worden sind. In der Zusammenstellung B sind für eine engere Teilung der (kl) in der Gegend von $(kl) = \frac{1}{2}\pi$ die dort sehr schnell sich ändernden Werte von $\frac{\operatorname{tg}(kl)}{(kl)}$ besonders verzeichnet, damit die Einschaltung zuverlässiger wird.

Vergessen darf nicht werden, daß bei unverändertem l und P dem abnehmenden (kl) ein zunehmendes J entspricht.

Es liegt nun nahe für den weniger beanspruchten Stabteil, also für 2, das Trägheitsmoment J_2 zu wählen, dabei ist klar, daß J_2 am kleinsten sein könnte, wenn $J_1 = \infty$ werden dürfte. Wenn aber $J_1 = \infty$ ist, so ist $(k_1 L_1) = 0$, so daß aus Zusammenstellung A sich $\frac{(k_1 L_1)}{\operatorname{tg}(k_1 L_1)} = 1$ ergäbe; dann wäre aus Gl. IV):

$$\text{V)}\quad \frac{\operatorname{tg}(k_2' L_2)}{(k_2' L_2)} = -\frac{\frac{L_1}{L_2}(P_1 L_2 + P_2 L_1)}{P_2(L + L_1) - P_1 L_1}.$$

Zusammenstellung A.

(kl)	$\frac{\operatorname{tg}(kl)}{(kl)}$	$\frac{(kl)}{\operatorname{tg}(kl)}$
0,0000	+ 1,0000	+ 1,0000
0,1745	+ 1,0100	+ 0,9900
0,3491	+ 1,0426	+ 0,9593
0,5236	+ 1,1028	+ 0,9067
0,6981	+ 1,2020	+ 0,8320
0,8727	+ 1,3657	+ 0,7323
1,0472	+ 1,6540	+ 0,6046
1,2217	+ 2,2490	+ 0,4447
1,3963	+ 4,0617	+ 0,2462
1,5708	± ∞	± 0,0000
1,7453	— 3,2494	— 0,3077
1,9199	— 1,4315	— 0,6988
2,0944	— 0,8270	— 1,2092
2,2689	— 0,5253	— 1,9039
2,4435	— 0,3434	— 2,9120
2,6180	— 0,2205	— 4,5342
2,7925	— 0,1303	— 7,6716
2,9671	— 0,0594	— 16,8300
3,1416	— 0,0000	— ∞

Zusammenstellung B.

(kl)	$\frac{\operatorname{tg}(kl)}{(kl)}$
1,4137	+ 4,4662
1,4312	+ 4,9716
1,4486	+ 5,6221
1,4661	+ 6,4900
1,4835	+ 7,7050
1,5010	+ 9,5270
1,5184	+ 12,5660
1,5359	+ 18,6450
1,5533	+ 36,8830
1,5708	± ∞
1,5883	— 36,0700
1,6057	— 17,8340
1,6232	— 11,7550
1,6406	— 8,7170
1,6581	— 6,8940
1,6755	— 5,6786
1,6930	— 4,8106
1,7104	— 4,1601
1,7279	— 3,6541

In der Zusammenstellung A sucht man den Wert von (kl) auf, der dieser Gleichung entspricht, alsdann kann man das J_2 so groß wählen, daß das gewählte $(k_2 L_2)$ kleiner als das der Gl. V) entsprechende $(k_2' L_2)$ ist. Den dem gewählten $(k_2 L_2)$ entsprechenden Wert von $\frac{(k_2 L_2)}{\operatorname{tg}(k_2 L_2)}$ setzt man aus Zusammenstellung A in die Gl. III) ein, sucht den sich ergebenden Wert von $\frac{\operatorname{tg}(k_1 L_1)}{(k_1 L_1)}$ in Zusammenstellung A oder B auf und findet dort das zugehörige $(k_1 L_1)$; es ergebe sich $(k_1 L_1) = \beta_1$, und zwar bedeutet β_1 ein Bogenmaß gleich einem Bruchteil von π. Daher ist nunmehr zulässig $(k_1 L_1) <= \beta_1$, woraus

$$\text{VI)}\quad J_1 => \frac{P_1}{E} \frac{L_1^2}{\beta_1^2}$$

sich als erforderlich ergibt; es ist dies die Eulersche Formel, in der π auf β_1 verringert worden ist.

Hätte man es vorgezogen, J_1 zu wählen und J_2 zu rechnen, so läßt sich leicht das Verfahren entsprechend umformen.

Wenn als Sonderfall O_2 bezw. P_2 gleich Null ist, wenn also der eine Stabteil druckfrei ist, so versagen die Gleichungen III und IV in der unmittelbaren Anwendung; durch den Grenzübergang über sehr kleines P_2, wobei $\operatorname{tg}(k_2 L_2)$ in einer Reihe entwickelt und schließlich $k_2^2 = \frac{P_2}{EJ_2}$ gesetzt wird, erhält man aber die für den Sonderfall $P_2 = 0$ maßgebende Gleichung

$$\text{VII)}\quad \frac{\operatorname{tg}(k_1 L_1)}{(k_1 L_1)} = \frac{L_2^2}{\frac{1}{3}\frac{1}{EJ_2} P_1 L_1 L_2^3 - L_1(L + L_2)}.$$

Da der kleinste Wert, den J_2 annehmen kann, für $J_1 = \infty$ statthat, so ergibt sich, daß bei $P_2 = 0$ jedenfalls

$$\text{VIII)}\quad J_2 > \frac{P_1 L_1 L_2^3}{3\,EL^2}$$

gewählt werden muß.

Zur Lösung der hier behandelten Aufgabe gibt es einige Annäherungsverfahren; eine Vergleichsrechnung wird zeigen, daß je nach dem Verhältnis von L_1 zu L_2 bald die eine, bald die andere Annäherung die bessere Übereinstimmung mit dem hier geschilderten Verfahren gibt.

Stuttgart, 7. April 1908. Karl Kriemler.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine Friedhofskapelle in Flensburg (S. 315 d. Bl.) ist der für Preise ausgeworfene Betrag von zusammen 1200 Mark in vier gleichen Preisen zu 300 Mark wie folgt verteilt worden: an Architekt Ernst Prinz in Kiel, Architekt Ernst Schlüter aus Elmshorn in Straßburg i. E., Architekt J. Grotjahn in Hamburg und Architekt W. Klupp in Hamburg. Außerdem wurden die beiden Entwürfe der Architekten Haff u. Leidig in Kiel und der Architekten Koyen u. Schmidt in Hamburg zum Ankauf empfohlen. Die eingegangenen Entwürfe sind im Ausstellungssaale des Flensburger Gewerbemuseums bis 8. August d. J. täglich von 10 bis 12 und 4 bis 6 Uhr ausgestellt.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für die Bebauung eines Grundstückes der Baugenossenschaft von Beamten in Metz und Umgegend wird mit Frist bis zum 20. September unter Architekten

deutscher Reichsangehörigkeit, die im Gebiete des Deutschen Reiches wohnen, ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Regierungsbaurat Cailloud, Stadtbaumeister Fleischer, Baurat Herzfeld und Militärbauinspektor Lorenz. Bedingungen und Lageplan sind gegen postfreie Einsendung von einer Mark, die Bauordnung von Sablon für 0,60 Mark zu beziehen durch den zweiten Vorsitzenden der Genossenschaft, Stadtbaumeister Fleischer in Metz, Deutsches Torhaus.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für eine Realschule in Brake i. Oldenburg wird für Architekten, welche zur Zeit im Großherzogtum Oldenburg, dem Staate Bremen und dem preußischen Regierungsbezirk Aurich wohnen, mit Frist bis zum 1. November ausgeschrieben. Drei Preise von 750, 500 und 400 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 300 Mark bleibt vorbehalten. Es ist in Aussicht genommen, den Verfasser eines der preisgekrönten Entwürfe mit der Aufstellung des eigentlichen Bauplans zu betrauen. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Geheimer Baurat Klingenberg in Oldenburg, Baurat Rauchheld in Oldenburg und die Stadtratsmitglieder Ingenieur Petersen und Schlossermeister Bredendick in Brake. Die Wettbewerbsunterlagen sind für 1,50 Mark vom Vorstande der Realschule i. E. in Brake i. Oldenburg zu beziehen.

Bücherschau.

Zopf und Empire von der Wasserkante. Von Karl Zetzsche. Stuttgart 1908. J. Engelhorn. 40 Tafeln (29 : 40 cm) und 12 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. In Mappe. Preis 24 *M*.

Da es sich allmählich herausstellt, daß ein neuer Stil durch Willkür nicht zu schaffen ist, so haben sich weite Kreise der Architektenschaft wieder einem geschichtlichen Stil zugewendet, nämlich der Bauweise „um 1800". Man sucht selbst deren bescheidenste Vertreter in Stadt und Land auf und erfreut sich an ihrer Anspruchslosigkeit und Behaglichkeit. Nebenbei vermeint man wohl auch den um jene Zeit noch selbsttätig sich vollziehenden Entwicklungsgang der Baukunst wieder aufzunehmen, welcher durch die antike Schule jäh unterbrochen worden sei. Daß dem nicht so ist, daß z. B. für uns die Schinkelsche Schule keine Unterbrechung, sondern die Blüte jener Kunst bedeutet, zeigen die Veröffentlichungen immer deutlicher. Vor uns liegt wieder eine neue Sammlung von Bauten „um 1800", und zwar diesmal von der Wasserkante, aus Schleswig-Holstein und Dänemark. Zetzsche hat schon vor zwei Jahren schöne Einzelheiten der Kunst dieser Zeit herausgegeben: „Zopf und Empire". Auch diese zeigte uns die „Wasserkante" als ein sehr beachtenswertes Land dieser Kunst. Die Verehrer jener Gegenden bemühen sich auch, mit Rat und Tat zu Diensten zu stehen. Hatte zu dem „Zopf und Empire" schon Geh. Baurat Mühlke angeregt und einiges aus seinen Mappen beigesteuert, so ist Zetzsche diesmal mit dem Provinzialkonservator, Herrn Professor Haupt bis hinauf in das fernste Ende des Wasserkantenlandes gezogen, aber auch die näher liegenden Gegenden, Lübeck und Eutin, haben schöne Ausbeute geliefert. Jedem Liebhaber alter Kunst kann daher diese neue Veröffentlichung Zetzsches bestens empfohlen werden. Hasak.

Die Stadt Fürth in Bayern, ihre Geschichte, ihre geographischen und geologischen Verhältnisse, ihr Handel und ihre Industrie, ihre öffentlichen Einrichtungen, ihre öffentlichen und privaten Bauten, bearbeitet vom K. Gymnasialdirektor Dr. Vogel, K. Reallehrer Dr. Fischer, Rechtsanwalt Wertheimer, Stadtbaurat Holzer. Fürth in Bayern. A. Schmittner (A. Schmidt). 128 S. Text in 8° und eine Bildermappe mit 151 Einzelbildern auf 67 Blättern in Folio (26 : 37 cm) und einem Stadtplan. Preis 7 *M*.

Die vorliegende Veröffentlichung ist eine Festschrift, die anläßlich der Hundertjahrfeier der Stadt Fürth vom Stadtmagistrate veranlaßt ist. Sie besteht aus einem Druckhefte und einer Mappe mit einem Stadtplan 1 : 10000 und mit Fürther Ansichten in Netzdruck. Trotzdem Fürth als Stadt erst hundert Jahre alt ist, so zählt der Ort doch unter den ältesten in Deutschland und überragt an Alter sogar die Schwesterstadt Nürnberg. Schon im 11. Jahrhundert hatte Fürth Markt, Zoll und Münzrecht. Allerdings ist vom alten Fürth, das niemals Wall und Mauern hatte, wenig erhalten. Die Stürme des dreißigjährigen Krieges konnten hier ungehindert toben und im Jahre 1634 wurde die ganze Stadt mit Ausnahme der Michaelskirche und der Synagoge eingeäschert. Auch der siebenjährige Krieg hat in der Stadt seine Spuren hinterlassen. Kein Wunder also, wenn Fürth durch das benachbarte Nürnberg stark in den Schatten gestellt und von manchen nur als Fabrikvorort der alten mauerumwehrten Reichsstadt angesehen wird. Trotzdem verdient die Stadt für den Architekten Beachtung wegen der bescheidenen, aber in unserer Zeit mehr geschätzten Bauten, vor allem aber wegen seiner öffentlichen und privaten Bauten und Einrichtungen, die, wie aus dem ausführlichen Berichte des Stadtbaurats Holzer zu entnehmen ist, auf der Höhe neuzeitlichen Städtebaues stehen.

Das Werk würde noch wesentlich gewonnen haben, wenn neben den zahlreichen Abbildungen nach bequem zu beschaffenden Lichtbildern noch Grundrisse und sonstige, für den Architekten wichtige zeichnerische Darstellungen gegeben wären. Sch.

Storia degli Scavi di Roma e notizie intorno le Collezioni romane di antichità. Von Rodolfo Lanciani. Rom. E. Loescher u. Ko. (W. Regenberg). (500 Ex.). 296 S. in 4°. Geh. 15 L. (12 *M*).

Der dritte Band der Geschichte der Ausgrabungen in Rom und nächster Umgebung, sowie der Kunstsammlungen römischer Altertümer (1. Band Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 444; 2. Band 1904, S. 96) umfaßt die Regierungsjahre der Päpste Julius III., Paul IV. und Pius IV. vom 7. Februar 1550 bis 10. Dezember 1565. Die immer reichlicher vorhandenen Aufzeichnungen gewähren einen übersichtlichen Blick auf die in diesem kurzen Zeitraum von Herrschern und Kardinälen mit gleichem Eifer betriebenen Prachtbauten für den eigenen Gebrauch, schonungslos auf Kosten des Alterhaltenen. Massenweise finden sich die staatlichen Erlaubnisse für Ausgrabungen in allen Teilen des Stadtgebiets unter Vorbehalt gewisser Verpflichtungen. Über das Wichtigste in diesem Bande einige kurze Anführungen.

Julius III. Für die Errichtung seines Landsitzes (Villa di Papa Giulio) liefern Baustoffe der Serapis-Tempel des Quirinal, das Stadion des Domitian, die anstoßenden Gräber der Via Flaminia, Portus und Otricoli, der Säulenhof des Sangallo im Vatikan; Marmorbilder und Inschriften aus dem Stadtboden schmückten die Räume und Gärten. Gleich nach seinem Tode legte die apostolische Kammer Beschlag auf Grund leichtsinniger Verwendung der Staatsgelder (scaltramente usurpata) und bestimmte das Gebäude zum Empfang vornehmer Gäste. Bald darauf begann die Zerstörung des Gesammelten (S. 14 bis 36). In nächster Umgebung des neu angelegten Frascati entstehen auf den Trümmern altrömischer Landsitze Anlagen, welche später die stolzen Namen Mondragone, Falconieri, Grazioli, Lancelotti, Aldobrandini, Borghese führen. Der Ausbau der Stadt selbst läßt erkennen, daß sie die Stelle eines großen kaiserlichen Baues (Domitian?) einnahm, während, durch die Via Tusculana von ihr getrennt, in den lucullischen Überbleibseln der Dichter Annibale Caro ein bescheidenes Häuschen errichtete, später Villa Torlonia (S. 43 bis 59). Für die überreiche Sammlung der Villa Mattei sind keine Erwerbsquellen vorhanden; sie entstand wahrscheinlich aus Funden in den vielen Familienbesitzungen, deren Lage zugleich mit einer Aufzählung der Kunstschätze angeführt wird (S. 81 bis 100). Der Bau des Kardinals Ricci auf dem Collis Hortulorum räumt mit dem Rest der Gartenanlagen der Acilier und ihrem hochgelegenen Rundtempel auf; kurz darauf in den Besitz des Kardinals Medici übergegangen, entstand durch verständigen Erwerb die prachtvolle Sammlung, deren Hauptstücke heute den Stolz von Florenz bilden (S. 101 bis 122).

Paul IV. Die zeitweiligen Befestigungsvorbauten zum Schutze der Stadttore zerstörten viele alte Grabanlagen, wie auch das Amphitheatrum Castrensis zur Hälfte abgetragen wird. Den Obelisken des Antinous aus dem Zirkus des Elagabal glaubt Lanciani von dem ursprünglichen Platz in der Nähe des Mausoleum Hadriani dorthin versetzt (s. Erman-Huelsen) (S. 153 bis 170). Eingehende Besprechung erhalten die Landhäuser auf dem quirinalischen Hügel, besonders das des Kardinals Carpi mit Kunstschätzen, in welche Erben und Gläubiger sich teilen; des Kardinals Hypolit d' Este, Sohnes der Lucrezia Borgia, der zweiundzwanzig Jahre hindurch sammelt und zu Baustoff die Reste des Flora-Tempels benutzt. Mit den Anlagen des Kardinals Sadoleti verschwand, was von den Besitztümern der Pomponier, der Nachkommen von Ciceros Freund Atticus, und den Prachtbauten der kaiserlichen Flavier ad malum punicum gefunden wurde (S. 176 bis 205).

Pius IV. Für die Errichtung seines herrlichen Gartenhauses im Wäldchen des Belvedere ließ die alte Curia des Forums ihre innere Wandbekleidung, wurde das Forum Trajanum zum Steinbruch für gelben Marmor, gaben Saepta Julia, Stadium und die anstoßenden Thermen den Rohstoff, Villa Hadriana Mosaikfußböden, Marmorata und alte Kirchen die Säulen, die Sammlung des Papstes Julius III. Marmorbildnisse. — Die neuen Stadttore Porta Pia und del Popolo entstanden aus Resten des Tempels der Tellus, des Pompejus-Theaters und dem sog. Grab des A. Severus. Die geradlinige Durchführung der Alta Semita bis zur Kirche S. Agnese verändert das Aussehen des Quirinals durch Wegschaffen der alten Anlagen (S. 213 bis 235). Eine Reihe unbekannter Berichte über damalige Altertumshändler bilden den Schluß des sachlichen Teiles (S. 251 bis 272). Nach dem Inhaltsverzeichnis sind erwähnt 60 Kunstsammlungen, 45 größere, 200 kleinere Landhäuser. Ungefähr 30 Bildhauer ergänzten die zertrümmerten Figuren; trotz der Fundberichte ist es zumeist unmöglich, die willkürlich gegebenen Bezeichnungen auf das in den heutigen staatlichen römischen Sammlungen Angehäufte nachzuweisen.

Rom. Fr. Brunswick.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Königliche Institut für Binnenfischerei am Müggelsee bei Berlin.



Abb. 1. Ansicht von der Landstraße aus.

Der Deutsche Fischereiverein hatte auf einem vom Forstfiskus überwiesenen Gelände, in unmittelbarer Nähe der Berliner städtischen Wasserwerke in Friedrichshagen, eine kleine Anlage für seine biologischen Untersuchungen und Forschungen eingerichtet. Ein Fachwerkhäuschen und eine Anzahl künstlicher Teiche genügten den ersten Bedürfnissen. Bald aber hatten sich die Ziele und die Inanspruchnahme dieser Forschungsanstalt derart erweitert, daß zu ihrer Befriedigung die Ausgestaltung zu einem staatlichen Forschungsinstitute geboten erschien. Der preußische Staat besitzt seit längerer Zeit bereits eine kleine derartige Anstalt in Plön und die im Jahrgang 1905 des Zentralblattes der Bauverwaltung (S. 470) beschriebene, der Erforschung der Seefische gewidmete große Anstalt auf Helgoland. Der Staat übernahm nun die Errichtung eines Neubaues auf dem Gelände am Müggelsee (vgl. Abb. 2) und gliederte die neue Forschungsanstalt an die landwirtschaftliche Hochschule in Berlin an. Der wissenschaftliche Leiter des Instituts ist zugleich Lehrer und Professor an dieser Hochschule. Die Anstalt am Müggelsee soll lediglich der wissenschaftlichen Forschung und der Klärung von praktischen Fragen der Fischzucht und Fischpflege dienen; akademische Vorlesungen und Lehrgänge aber sollen im Gebäude der Hochschule in Berlin gehalten werden. Der Neubau am Müggelsee bedurfte deshalb keines Vortragssaals, sondern nur eines geräumigen Lese- und Sitzungszimmers neben kleineren Beratungs-, Studien- und Sammlungsräumen sowie den Arbeitsräumen für wissenschaftliche Beobachtung und Untersuchung der Lebensbedingungen der Fischwelt. Hieraus ergab sich das Raumbedürfnis für den Bauentwurf und für den danach zur Ausführung gekommenen Neubau, der in den Abb. 1 bis 4 dargestellt ist.

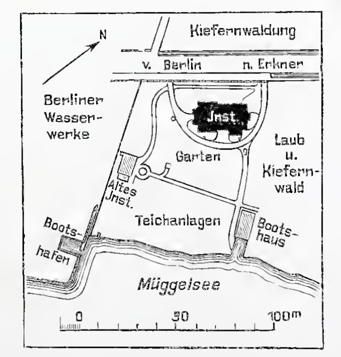


Abb. 2. Lageplan.

Für die äußere Gestaltung des Gebäudes war bestimmend die Rücksicht auf die schöne Umgebung in der Waldlandschaft und am Seeufer und auf die in der Nachbarschaft errichteten Bauwerke, den Denkmalturm des Großen Müggelberges und die schönen Gebäude der großen Berliner Wasserwerke.

Der Neubau ist nur zum Teil unterkellert. Er enthält da, außer dem Kessel- und Kohlenraume der Niederdruckdampfheizung, die Kanäle mit den unteren Sammel- und Verteilungsröhren der Be- und Entwässerungsanlage und der Gasleitung, aber auch große Räume für Lagerung von Vorräten und Beobachtungsstücken der Anstalt, die vor der Einwirkung von Wärme oder Frost bewahrt werden müssen. Das zu ebener Erde liegende Untergeschoß (s. Abb. 4) steht durch den nach Süden, gegen den Müggelsee hin, liegenden großen Raum für Fischereigeräte in naher Beziehung zu den im Gelände angelegten Teichen, zum Bootshause, zum Seeufer und zu den Forschungen, welche jeweilig — oft, ja meist sogar, in Nachtzeiten — auf dem See mit Boot und Fangvorrichtungen betrieben werden müssen. In seinem nicht unterkellerten westlichen Teile enthält das Untergeschoß die sehr großen, schweren, nach Monierart hergestellten Wasserbehälter für Aufbewahrung, Beobachtung und Untersuchung von Fischen und Lebewesen aller Art, auch von Wasserproben der Binnengewässer. Es sind Vorkehrungen getroffen, das hier verwendete, übrigens durchweg den Wasserwerken zu entnehmende Wasser, falls es nicht ungeeignete Beimischungen erhalten haben sollte, den Außenteichen zu weiterer Verwendung zuzuführen. Etwa verseuchtes Wasser aber wird aus den Aquarien besonderen Außengruben zugeleitet. Der im Untergeschoß angeordneten Wohnung des Hauswarts und Heizers ist eine wegen der entlegenen Lage der Anstalt notwendige Werkstatt beigegeben.

Das weite Treppenhaus soll an seinen Wänden und in seinem Luftraum Platz bieten für Aufstellung und Aufhängung von Gegenständen und Darstellungen, welche vorwiegend bei den Laien Teilnahme für die Forschungen der Anstalt erwecken können denn diese wendet sich an alle Schichten der Bevölkerung, die irgend durch ihr Erwerbsleben, durch Besitz von Wasserflächen oder auch nur aus allgemeiner Teilnahme den Bestrebungen für Fischzucht und Gewässerkunde Beachtung entgegenbringen. Dem Treppenhause schließt sich im Hauptgeschosse (Abb. 3) der durch große Fenster vom Gange her stets übersehbare, mit weiten Südfenstern erhellte Raum an, in dem auf langen schmalen Tischen und auch längs den Fensterflächen kleine Behälter für lebende Fische, Wassertiere und Wasserpflanzen so aufgestellt werden sollen, daß ihre stetige Beobachtung leicht durchzuführen ist. Für ständige Wasserzuführung und Ableitung ist hier reichlich gesorgt. In der Mittellinie des Flurs im Hauptgeschoß liegt der Arbeits- und Dienstraum des Laboratoriumdieners, der die Verwaltung der Laboratoriengerätschaften zu führen hat. Er kann von hier aus die Zugänge zu allen Laboratorien übersehen und somit im Bedarfsfalle leicht zur Beihilfe herangerufen werden. Die beiden kleinen anschließenden Räume sollen jeweilig solchen Forschern zugewiesen werden, die besondere Wissensgebiete gänzlich ungestört bearbeiten wollen. Die westliche Seite des Hauptgeschosses enthält durchweg Laboratorien mit voller Ausrüstung in ganz neuzeitlicher Art, auf der Südseite mehr für chemische, auf der Nordseite für rein biologische, wesentlich mit dem Mikroskop arbeitende Forschung, auf jeder Seite einen kleineren Raum für selbständig arbeitende Forscher und einen großen, mehr für die jüngeren Mitarbeiter bestimmten, auch bei jedem dieser größeren Räume ein völlig abschließbares, voll ausgerüstetes Gelaß für übelriechende Untersuchungen, wie deren gerade dieses Institut sehr viele zu bewältigen haben wird. Großer Wert ist überall auf ausgiebige Fensterbeleuchtung gelegt. In dieser Be-

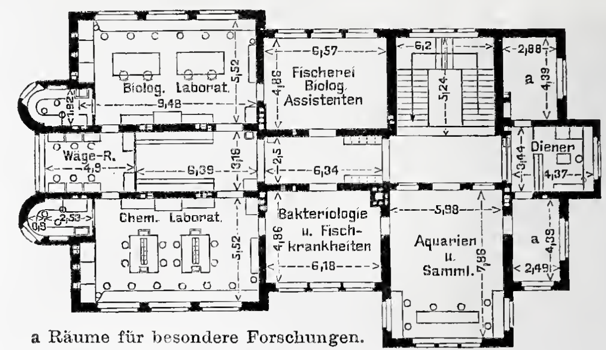
ziehung ist auch der Wägeraum ausgezeichnet. Er soll allen Laboratorien gemeinsam dienen und liegt deswegen günstig etwa im Mittelpunkte von deren Raumbezirke und dennoch so seitab, daß die sehr empfindliche Arbeit an den Wägetischen nicht etwa durch lästigen Personenverkehr oder dgl. beeinflußt werden kann. Auf dem breiten Flurzug des Hauptgeschosses endlich sind in großen, bequemen Schränken, leicht erreichbar für die Laboratorien, rundum die notwendigsten Laboratorienvorräte und Gerätschaften untergebracht.

Im Obergeschoß liegen gegenüber dem Treppenraume der Lese- und Sitzungssaal mit hoher, in den Dachraum hineingebauter Holzdecke; daneben ein Zimmer für engere Beratungen, und gegenüber an der Nordseite, also frei von Sonnenstrahleneinwirkung, das Studien- und Verwaltungszimmer des Anstaltsleiters mit dem Gelasse für besonders wertvolle Sammlungsstücke und Vorrichtungen. Zwei Wohnungen für die beiden Assistenten der Anstalt nehmen die westliche Seite des Obergeschosses ein. Doch wurden auch diese Räume bereits an alle Rohrleitungen für Be- und Entwässerung und für Gasbenutzung angeschlossen, so daß sie auf das leichteste zu Laboratorien eingerichtet werden können, sobald das Bedürfnis es erfordert.

Im unteren Teile des hohen Dachraumes sind Giebelstuben ausgebaut zur zeitweiligen Überweisung an fremde Gelehrte und sonstige Personen, welche wegen der Art und der Dringlichkeit mancher Forschungen, aber auch wegen der Abgelegenheit der Anstalt bisweilen über Nacht bei ihren besonderen Forschungsaufgaben dort verbleiben müssen. Der obere Teil des Dachraumes dient im wesentlichen als Sammelraum für die Ausläufe der Entlüftungsrohre aus den Untergeschossen. Die Entlüftungen der mit besonders scharf und übel riechenden Rückständen und Gasen arbeitenden Räume und Abdampfnischen aber sind am Ost- und Westende des Gebäudes zu giebelartigen Abschlußwänden des Daches vereinigt und leiten ihre Abgase weit über Firsthöhe hinaus. Diese Entlüftungen haben besondere Schwierigkeiten gemacht und waren von vornherein bei der Bauentwurfsbearbeitung mitbestimmend für die innere und äußere Gestaltung des ganzen Bauwerks. Überragt werden sie durch den kleinen turmartigen Aufbau des Daches, der als Entlüfter des Dachraumes dient.

Ein Vorentwurf wurde im Herbst 1906 vom zuständigen Baubeamten, Baurat Heydemann, aufgestellt und nach seiner Genehmigung im Frühjahr 1907 unter Beihilfe der Regierungsbauführer Martin Krüger und Walter Zipffel ausführlich bearbeitet. Die Ausführung des Neubaues erfolgte von anfangs August 1906 bis Januar 1908 unter der Leitung des Entwurfsverfassers, dem als örtliche Bauleiter die Regierungsbauführer Zipffel und Berringer beigegeben waren.

Die Ziegel sind aus der Herzfelde-Hennickendorfer Gegend, der Wasserkalk und auch die Bruch- und Werksteine aus den Rüdersdorfer Kalksteinbrüchen bezogen. Die Königliche Bergdirektion dieser Brüche ließ sich angelegen sein, ihre Kalksteine an diesem Bau durch Auswahl und Werksteinbearbeitung recht vorteilhaft zur Geltung zu bringen. — Die Baufläche des Gebäudes mißt 440,90 qm;



a Räume für besondere Forschungen.

Abb. 3. Hauptgeschoß.

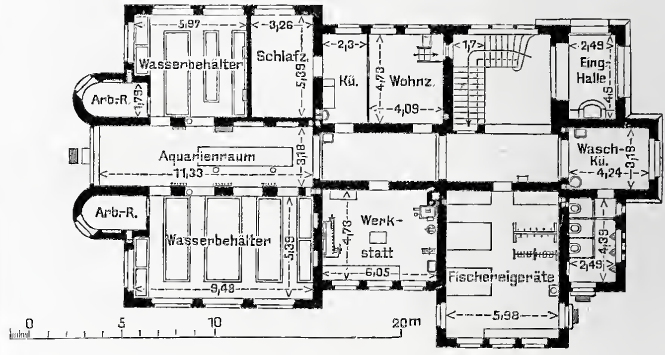


Abb. 4. Untergeschoß.

sein umbauter Raum berechnet sich auf etwa 5528 cbm. Die Baukosten werden betragen: für den eigentlichen Hausbau einschließlich der Außenanlagen rund 135 000 Mark, für die innere, übrigens noch zum Teil zurückgehaltene Einrichtung 57 000 Mark. Aus jenen 135 000 Mark berechnet sich der Preis für 1 cbm umbauten Raumes, ohne die innere Ausstattung, auf etwa 24,50 Mark.

Hotel Adlon in Berlin.

(Schluß.)

Selbstverständlich ist in dem neuen Gasthofe den verwöhntesten Ansprüchen Rechnung getragen. Jedes Zimmer hat eine elektrische Uhr und Anschluß an das Fernsprechnetz. Kaltes und warmes Wasser und bequem regelbare Heizung ist in jeder Wohnung vorgesehen. Briefschächte und Rohrpostanlagen sind reichlich vorhanden. Die elektrischen Klingeln und Läutewerke sind durch sichtbare Glühlämpchen ersetzt worden. Alle technischen und gesundheitlichen Einrichtungen sind in vollendetster Weise zur Ausführung gelangt.

Von der gediegenen Ausstattung der einfacheren Räume und dem behaglichen Prunk der höheren Ansprüchen gerecht werdenden Gastzimmer mögen die Abb. 8, 9 u. 11 einen Begriff geben. Der Bestimmung des Gasthofes entsprechend ist vom Besitzer auf die Ausstattung der für den allgemeinen Gebrauch bestimmten Räume im Erdgeschoß (Abb. 2 u. 3, S. 415) der größte Wert gelegt worden. Ob dabei den Absichten der ausführenden Architekten immer entsprochen worden ist und ob dem feinsinnigen Gast damit gedient ist,



Abb. 8. Gastzimmer.



Abb. 9. Gastzimmer.

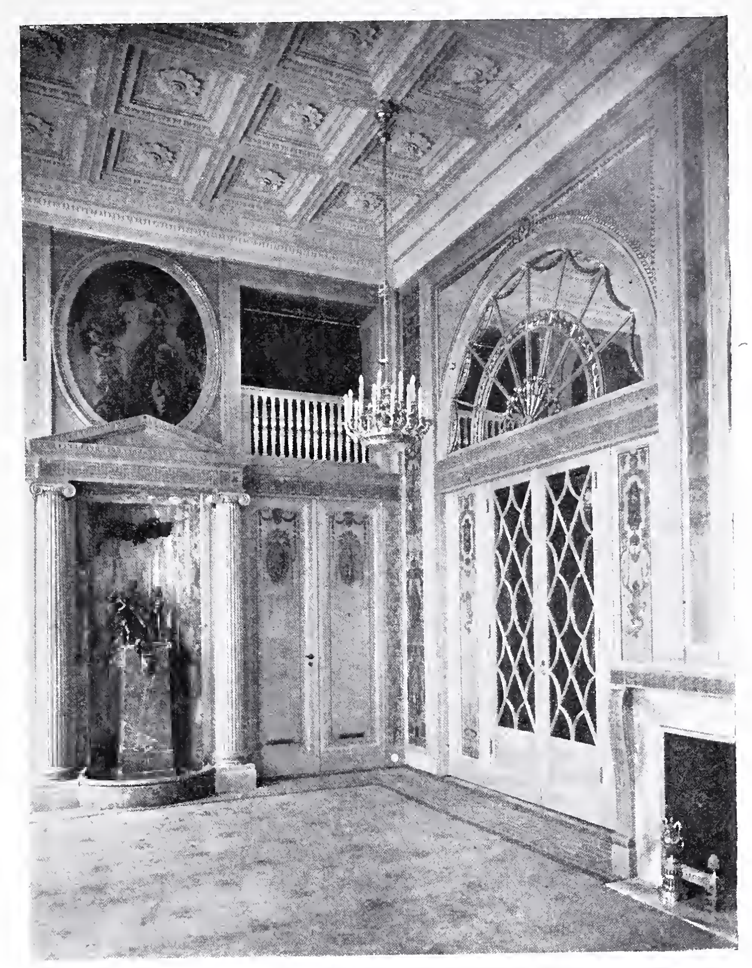


Abb. 10. Speisesaal.



Abb. 11. Schrankwand eines Schlafzimmers (Mahagoni mit Bronzebeschlägen).

erscheint zweifelhaft. Jedenfalls stimmt das Innere des Hauses nicht mit der schlichten vornehmen Würde, die das äußere Bild an der Straße gewährt. Im Innern vermißt man ein einheitlich künstlerisches Gepräge, was bei den kostbaren Baustoffen zu bedauern, aber wohl durch die kurze Bauzeit zu erklären ist. Die besten Firmen für Innenausstattung sind beim Bau, zum Teil nach eigenen Entwürfen, tätig gewesen. Die edelsten Gesteine, eingelegte Marmorarbeiten, wertvolle Hölzer und kunstvolle Gewebe- und Seidenstoffe sind zur Bekleidung der Wände verwendet worden. Hallen, Flure und Zimmer sind

mit schweren Teppichen belegt. In reichem Maße sind Malerei und Bildhauerei herangezogen worden. Feine Bronzen und künstlerische Treibarbeiten vervollständigen endlich eine Ausstattung, die, im einzelnen betrachtet, geeignet ist, das Können des deutschen Kunstgewerbes in das beste Licht zu stellen.

Das Hotel Adlon ist einschließlich dem Abbruch der alten Baulichkeiten in der kurzen Zeit von ein und einem halben Jahre gebaut worden. Die Kosten der Gesamtausführung einschließlich Einrichtung und Ausstattung, auch einschließlich der teuren Baustelle haben 17 Millionen Mark betragen. Der bildnerische Schmuck ist nach Modellen des Professors Walter Schott ausgeführt. Die ornamentalen Modelle der Gartenfront hat Professor Riegelmann geliefert, und vom Bildhauer Andersen stammen die fünf weiblichen überlebensgroßen Figuren im Gartenhofe. Die beiden großen Mosaikfriese daselbst über den Fenstern des dritten Obergeschosses sind nach Entwürfen des Malers Vittali von Wiegemann, Puhl u. Wagener in Rixdorf ausgeführt. Sch.

Vermischtes.

Auszeichnung. Zu Ehrendoktoren der Universität in Jena sind bei der Feier des 350jährigen Bestehens der Hochschule und der Einweihung des neuen Universitätsgebäudes ernannt worden: von der medizinischen Fakultät der Oberbaurat Prof. Dr. Reinhold Baumeister in Karlsruhe und von der philosophischen Fakultät Prof. Theodor Fischer in München, der Erbauer des neuen Jenaer Universitätsgebäudes.

Eine Baukunstausstellung in Danzig, die anläßlich der diesjährigen daselbst stattfindenden Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine (vgl. S. 315 u. 392) veranstaltet wird, soll zeigen, in welcher Weise die Einzelvereine gegen die Verunstaltung in Stadt und Land durch unverstandenes Bauen vorgehen. Der Verbandsvorstand bittet unter Hinweis auf sein Rundschreiben 453/07 vom Dezember v. J. um rege Beteiligung an dieser Ausstellung und ersucht die Einzelvereine um schleunigste Mitteilung der gewünschten Wandflächen an Landbauinspektor Renner in Danzig, Stadthaus, Tiefbauamt. Alle Entwürfe sind vom 15. August an an diesen auf Kosten der ausstellende Vereine abzusenden.

Die Sonderausstellung für Grabsteinkunst im Königlichen Kunstgewerbemuseum in Berlin ist auf zwei weitere Monate, bis Ende September, verlängert worden. Die Friedhofsanlage im Garten bleibt weiterhin auch nachmittags und abends bis zum Dunkelwerden geöffnet.

Die Ausstellung für christliche Kunst in Düsseldorf (vgl. S. 612, Jahrg. 1907 d. Bl.) soll erst im Jahre 1909 vom 15. Mai bis zum 1. Oktober stattfinden. Der Ausschuß besteht aus Geistlichen und Künstlern beider Glaubensbekenntnisse.

Aus an einer Stange geführten Blechscheiben mit versetzten Öffnungen bestehender Ruß- und Funkenfänger. D. R.-G.-M. 270 886 vom 13. Mai 1905. Max Jankowski in Sarstedt. Fabrikantin: Continental Ruß- und Funkenfänger-Fabrik G. m. b. H. in Sarstedt bei Hannover. — Abb. 2 stellt einen Schnitt nach a—b der Abb. 1 dar. Die Blechscheiben 2, 3, 4 usw. lassen den Rauch abwechselnd bei 5—8 und 6—7 durch, so daß er die Richtung 1 nehmen muß. Der Rauch stößt sich also immer an der über der Öffnung liegenden Platte und verliert dabei Ruß und Funken.

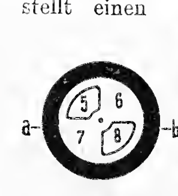


Abb. 1.

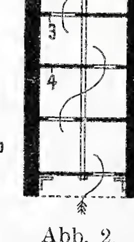


Abb. 2.

Rußabstreicher bei Rauch- und Funkenfängern, bei welchem die abgelagerten Teile durch Streichleisten von den Kammern nach unten in den Schornstein entleert werden. D. R.-G.-M. 294 167 vom 22. März 1906. Max Jankowski in Sarstedt. Fabrikantin wie vor. — Um den Ruß von den Blechen (vergl. das vorstehende Gebrauchsmuster) zu entfernen, soll die Wetterfahne 9 die Abstreifleisten 10 bewegen. Die Abb. 2 u. 3 zeigen den fertigen Schornsteinaufsatz.

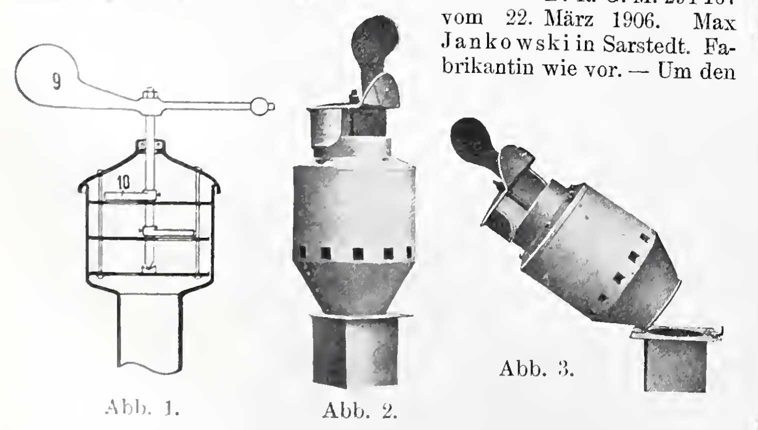


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Von den Bauarbeiten am Hafen von Genua. Die in Mailand erscheinende Wochenschrift „L' Illustrazione Popolare" bringt in der Nummer 20 vom 17. Mai 1908 eine kurze Beschreibung der im Gange befindlichen Bauten zur Erweiterung des Genuaer Hafens mit fünf Bildern von G. Amato, die u. a. darstellen, wie die Grundschüttung für die Verlängerung des Hafendammes aus großen Blöcken mit Steinhinterfüllung ausgeführt wird. Auf abgetakelten Barken werden die erforderlichen Steine an die Verwendungsstelle geschleppt. Nach der Meeresseite zu sind auf dem Deck der Barken eine Anzahl (drei bis vier) große Blöcke auf Holzrollen gelagert, auf der anderen Seite im Gleichgewichte hierzu die zur Hinterfüllung dieser Blöcke bestimmten Steine (Abb. 1). An jedem Blocke steht ein Arbeiter mit einem Wuchtbaum. Der Vorarbeiter gibt am Bestimmungsort das Zeichen zum Abschieben der Blöcke über Bord. Sobald die Blöcke das Deck verlassen haben, kippt die Barke nach der entgegengesetzten Seite (Abb. 2), worauf die dort aufgestapelten Steine abgleiten. Hiermit ist die Entladung der Barke erledigt.

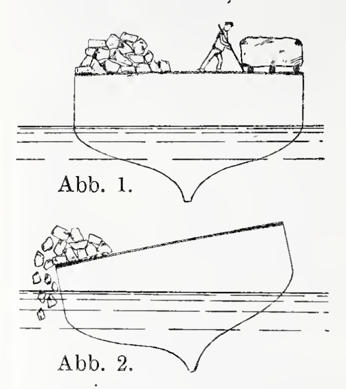

Abb. 1.

Abb. 2.

Pirna bei Dresden. O. B. Stecher, Finanz- und Baurat.

Baurat Mecke †. Nach längerer Krankheit, die ihn bereits im vergangenen Jahre befallen hatte und jetzt zu einem Rückfalle Veranlassung gab, verschied am 28. Juli d. Js. im 50. Lebensjahre der mit der Wahrnehmung einer Intendantur- und Bauratstelle bei der Intendantur des XVI. Armeekorps in Metz beauftragte Baurat Mecke, bisher Vorstand des Militärbauamtes VI in Berlin. Am 23. April 1859 wurde er als Sohn eines Gutsbesitzers in Erfurt geboren, woselbst er auch bis zum Jahre 1877 das Realgymnasium besuchte. Nach Ablegung der Abgangsprüfung bezog er die Technische Hochschule in Berlin, um sich hier dem Hochbaufache zu widmen. Als Regierungsbauführer wurde er zunächst bei dem Neubau des Empfangsgebäudes in Gera beschäftigt, sodann trat er zur Militärbauverwaltung über, bei welcher die großen Kasernen-Neu- und -Umbauten in Aurich und Osnabrück seine Arbeitskraft ganz besonders in Anspruch nahmen. Nach bestandener zweiter Staatsprüfung war er 1888 kurze Zeit bei den Bauausführungen der städtischen Kanalisation in Berlin tätig. Anfang 1889 kehrte er zur Militärbauverwaltung zurück, um die besondere Leitung der umfangreichen Neubauten der Artilleriekaserne und des Bezirkskommandos in Hannover zu übernehmen. In Anerkennung seiner hervorragenden und tüchtigen Leistungen wurden ihm hier schon nach $1^1/_2$jähriger Tätigkeit die Rechte und Pflichten eines Lokalbaubeamten übertragen. 1895 erfolgte seine Anstellung als Militärbauinspektor und die Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des Gardekorps. Nach achtmonatiger Beschäftigung bei dieser Behörde wurde er in gleicher Eigenschaft in die Bauabteilung des Kriegsministeriums versetzt, welcher er fast fünf Jahre angehörte. Jm Jahre 1900 übernahm er die Geschäfte des Militärbauamtes VI in Berlin, dem er bis zu seiner am 1. Juli d. Js. erfolgten Einberufung in eine Intendantur- und Bauratstelle nach Metz vorstand. Leider gestattete ihm sein Krankheitszustand nicht mehr, dieses neue Amt anzutreten. 1905 erhielt Mecke den Charakter als Baurat; er war Ritter des Roten Adler-Ordens vierter Klasse.

Als Vorstand des Bauamtes hat er eine unermüdliche Tätigkeit entwickelt und eine beträchtliche Zahl kleinerer und größerer Bauten entworfen und ausgeführt. Vornehmlich ist hier das Dienstwohnhaus des kommandierenden Generals des III. Armeekorps in der Hardenbergstraße in Berlin zu nennen (1902 d. Bl., S. 447), das unter Meckes Leitung gebaut worden ist. Mecke war ein in jeder Beziehung pflichttreuer Baubeamter, der den Dienst stets über sein persönliches Wohlbefinden stellte. Seine Gattin und seine drei noch unversorgten Söhne betrauern in ihm den Verlust des besten Gatten und Vaters. Alle, die mit ihm dienstlich und außerdienstlich in Berührung gekommen sind, werden ihm ein ehrendes und treues Andenken bewahren, das er sich durch seine vortrefflichen Eigenschaften als Beamter und Mensch erworben hat. v. R.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 63. Berlin, 8. August 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor der Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vormals Johann Kaspar Harkort in Duisburg Leonhard Seifert und dem Direktor der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Bechem u. Keetman in Duisburg August Kauermann den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Senatsvorsitzenden im Reichs-Versicherungsamt Geheimen Regierungsrat und Professor Hartmann sowie den Regierungs- und Bauräten Robert Stelkens und Ernst Ottmann in Duisburg-Ruhrort den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Hochbaudirektor Strasser beim Gouvernement Kiautschou für die Königlich württembergische Landwehrdienstauszeichnung II. Klasse und dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Danzig Geheimen Baurat Professor Breidsprecher für den Kaiserlich russischen St. Annen-Orden II. Klasse, weiter dem Betriebsdirektor der Schantung-Eisenbahngesellschaft Baurat Heinrich Hildebrand in Tsingtau den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und den Landbauinspektor Hans Hausmann in Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Dem Privatdozenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen Dr. Leo Finzi ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Staudt die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., Ernst Ritter die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion Hoyerswerda, Fritz Schneider die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion Altona und Briegleb die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion Bentschen.

Versetzt ist: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Seidenstricker, bisher in Koesfeld, als Vorstand der Bauabteilung nach Waldbröl.

Zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt ist der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Bruno Spiesecke in Posen, z. Z. aus dem Staatseisenbahndienste beurlaubt.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Blell von Dt.-Wilmersdorf nach Wittstock a. d. Dosse, Scheele von Wittstock a. d. Dosse nach Nordhausen, Gößler von Stuhm nach Berlin, Rellensmann von Düsseldorf nach Flensburg, Güldenpfennig von Merseburg nach Pforta und Pegels von Posen nach Mogilno; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Blitz von Potsdam nach Oderberg i. M.; — der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Frevert, bisher in Altona, in den Bezirk der Eisenbahndirektion Breslau.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Schlegelmilch dem Polizeipräsidium in Berlin und Fahlbusch der Regierung in Posen; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Plarre der Oderstrombauverwaltung in Breslau; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Mende der Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., Bloch der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., Philippi der Eisenbahndirektion in Breslau und Matthaeas der Eisenbahndirektion in Hannover.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Hiecke in Merseburg und Knoblauch in Berlin sowie dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Friedrich Hasse in Friedenau bei Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Hugo Bischoff, Vorstand der Betriebsinspektion Koesfeld, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Mitgliede des Kaiserlichen Schiffsvermessungsamts Gehlhaar den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu verleihen und die Marinebauführer des Schiffbaufaches Ehrenberg und Wustrau zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Der Marine-Schiffbaumeister Kühnel wird mit dem 15. August 1908 von Wilhelmshaven nach Kiel versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Allergnädigst geruht, dem zweiten Vorsitzenden des Bayerischen Vereins für Volkskunst und Volkskunde K. Regierungsrat Architekt Dr. Julius Gröschel in München die IV. Klasse des Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen, ferner zu genehmigen, daß der dem Direktionsassessor Adolf Schnabl zum Zwecke der Dienstleistung bei den pfälzischen Eisenbahnen bewilligte Urlaub unter den bisherigen Bedingungen bis zum 1. Januar 1909 verlängert werde, weiter den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Direktionsrat August Rexroth in Höllenhammer wegen fortdauernder Krankheit und Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines weiteren halben Jahres im Ruhestande zu belassen, weiter den Vorstand der Betriebs- und Bauinspektion Marktredwitz Direktionsassessor Paul Reißer zum Direktionsrat an seinem bisherigen Dienstort zu befördern und den Direktionsassessor Max Wild in Augsburg in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zur Eisenbahndirektion Regensburg zu versetzen.

Der Assistent am Geodätischen Institut der K. Technischen Hochschule in München Dr. Martin Näbauer aus Blaufeld, Bezirksamt Wasserburg, ist als Privatdozent für Geodäsie an der Bauingenieurabteilung der genannten Hochschule zugelassen worden.

Der Vorstand der Abteilung für Wasserversorgung (Quellfassung) der Stadt München Bauamtmann Pevc ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand des Maschinentechnischen Bureaus der Hochbauverwaltung im Finanzministerium Finanz- und Baurat Trautmann die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste unter Belassung seines Titels und Ranges zu bewilligen.

Württemberg.

Der Professor an der K. Baugewerkschule in Stuttgart Heinrich Halmhuber ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Königlich württembergischen General der Kavallerie z. D. Dr.-Ing. Dr. Ferdinand Grafen v. Zeppelin in Friedrichshafen die goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft am Bande des Ordens Berthold des Ersten zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hermann Wickmann in St. Johann-Saarbrücken zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die St. Bonifaziuskirche in der Yorkstraße in Berlin und die Aufteilung ihres Baugeländes.

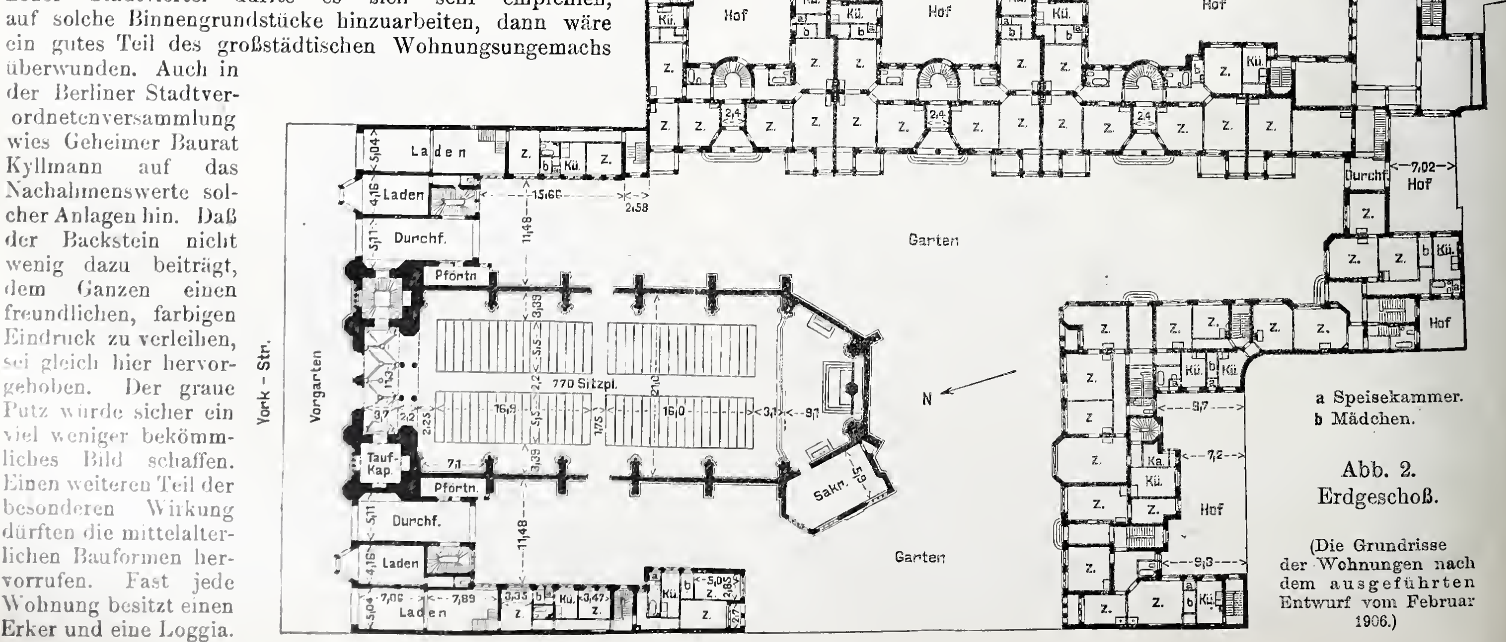
Architekt: Regierungs- u. Baurat a. D. **Max Hasak** in Berlin.

Eine oft wiederkehrende Aufgabe für den neuzeitigen Kirchenbaumeister ist die eingebaute Kirche. Öffentliche Plätze sind nur noch selten in den großen Städten für Kirchen zu haben, so sind die Kirchengemeinschaften genötigt, Plätze in der Reihe der hohen Miethäuser mit ihren unschönen Giebelmauern zu erwerben .Die letzteren müssen verdeckt werden. Es liegt daher nahe, rechts und links zwei Häuser aufzuführen und die Kirche in deren Mitte anzuordnen. Da es natürlich allen erwünscht ist, die Kirche an der Straße weithin sichtbar liegen zu haben, so ergibt sich die Lösung im Grundriß ziemlich von selbst. — Diese eingebauten Grundstücke sind namentlich in den älteren Stadtvierteln sehr teuer. Daher liegt der zweite Gedanke nahe, das Baugelände so groß zu wählen, daß die Verzinsung des Gesamtgrundstücks möglichst durch die Mieten der Wohnungen getragen wird. Das Quadratmeter an der Straße ist teuer, man sucht daher besser nach einem recht tiefen Grundstück, dessen Bebauung sonst schwierig und nicht sehr einträglich ist, weil die übliche Anordnung mit Seitenflügeln, Höfen und Quergebäuden unschöne Hinterwohnungen schafft. Mittels der Kirche aber und dadurch, daß man die Häuser wie auf einem kleinen mittelalterlichen Marktplatz um die Kirche herumbaut, läßt sich ein Stilleben um die Kirche für sich schaffen, dicht neben dem betäubenden Straßenlärm, welches so überzeugend auf jeden Wohnungssucher wirkt, daß von den 83 Wohnungen, welche das kleine Stadtviertel um die Bonifaziuskirche birgt, sämtliche bis auf zwei oder drei sofort und der geringe Rest im nächsten Vierteljahr bezogen war, und zwar nur zum geringen Teil von Glaubensgenossen

Sehr zu beachten bei der Auswahl des Grundstücks und der Anordnung des Grundrisses (Abb. 2 u. 4) ist die Himmelsrichtung. Man darf keinen der langentwickelten Gebäudeteile so legen, daß er volle Südseite hat. Diese Wohnungen werden sehr gefürchtet. Es würde auch die Folge haben, daß der lange Hofgarten fast immer im Schatten läge, daß daselbst nichts gediehe und die Luft eine wenig angenehme wäre. Die gegenüberliegenden Wohnungen erhielten aber nie einen Sonnenstrahl. Möglichste Nord-Südrichtung des Grundstücks ist also Vorbedingung (Abb. 1 u. 3). Das beste für solche Anlagen ist natürlich, daß sich auch nach dem Nachbargrundstück hin noch eine Verbindung des Luft- und Lichtraums schaffen läßt. Auch das war bei der Bauanlage der Bonifaziuskirche möglich. Bei der Aufteilung neuer Stadtviertel dürfte es sich sehr empfehlen, auf solche Binnengrundstücke hinzuarbeiten, dann wäre ein gutes Teil des großstädtischen Wohnungsungemachs überwunden. Auch in der Berliner Stadtverordnetenversammlung wies Geheimer Baurat Kyllmann auf das Nachahmenswerte solcher Anlagen hin. Daß der Backstein nicht wenig dazu beiträgt, dem Ganzen einen freundlichen, farbigen Eindruck zu verleihen, sei gleich hier hervorgehoben. Der graue Putz würde sicher ein viel weniger bekömmliches Bild schaffen. Einen weiteren Teil der besonderen Wirkung dürften die mittelalterlichen Bauformen hervorrufen. Fast jede Wohnung besitzt einen Erker und eine Loggia.



Abb. 1. Östlicher Gartenhof. Blick nach Norden.



a Speisekammer.
b Mädchen.

Abb. 2. Erdgeschoß.

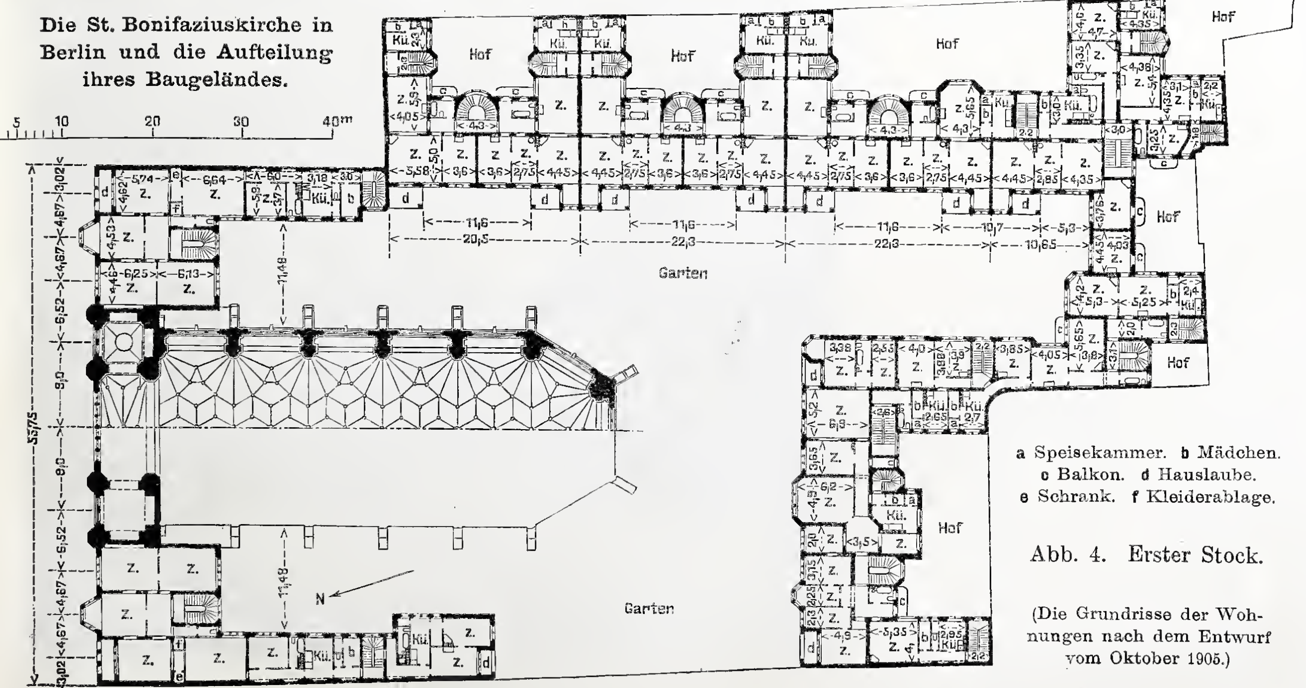
(Die Grundrisse der Wohnungen nach dem ausgeführten Entwurf vom Februar 1906.)

Dadurch ist schon an sich ein lebendiges Äußere geschaffen. Den Zimmern verschiedener Abmessungen sind verschieden breite Fenster gegeben, welche durch Ziegelpfosten geteilt und mit Kleeblatt- oder Vorhangbogen überdeckt sind. — Zu den Pfosten wie zu den Decksteinen seien einige Auseinandersetzungen gestattet (Abb. 5). Die massiven Fensterpfosten sind sicherlich die monumentalere Ausstattung der Fensterlöcher. Macht man die Fensterlichten dabei 60 oder 65 cm breit, so kann man sich bequem hinauslehnen, die Pfosten werden dann nicht lästig empfunden. Man muß aber sämtliche Fensterlöcher mit Pfosten aussetzen. Versieht man ein Geschoß mit Fensterpfosten, das andere nicht, so dürfte das nach Willkür aussehen, die im künstlerischen Bilde ebensowenig angenehm empfunden wird wie im sonstigen Leben. Auch ein Verändern der lichten Weiten zwischen den Pfosten dürfte nicht richtig sein, schon aus dem Grunde nicht, weil die Decksteine verschieden sein müssen, eine im Backsteinbau nicht erwünschte Erschwernis. Die Decksteine sind ihrerseits eine ebenso leichte Verzierungsgelegenheit wie ein schnellbauendes Glied, welches im Ziegelbau dem Bogen weitaus vorzuziehen ist. Sie erfordern keine Lehren, keinen Verhau, insbesondere nicht den zeitraubenden der anstoßenden Steine. Die Profangotik ist ein wenig bearbeitetes Feld. Wie sie bisher im Ziegelbau behandelt worden ist, bloße Löcher mit Stich- oder Spitzbogen darüber, war ein wenig dankbares Vorgehen. Durch die Einführung der Pfosten und Decksteine verfügt man über ein sehr zierendes, beinahe von selbst arbeitendes Werkzeug von unerschöpflicher Abwechslungs- und Gestaltungsmöglichkeit. Man wendet gegen die massiven Pfosten oft ein, daß sie das Anbringen von Zug- oder Rolläden behindern. Verwendet man Rolläden, dann kann man sie wie üblich hinter den massiven Pfosten auf- und niedergehen lassen. Ich möchte hierbei jedoch auf eine nicht genug beachtete Tücke dieser Rolläden hinweisen. Sie erfordern oben einen Kasten für die Rolle, welcher im Inneren des Zimmers liegt. Da dieser Holzkasten mit seiner Klappe kaum dicht zu machen ist, so dringt durch ihn beständig kalte Luft in das Zimmer, besonders wenn der Wind auf diesen Fenstern steht. Dann wird alle Schuld auf die Öfen oder die Heizung geschoben, auf den wahren Schuldigen verfällt man nicht. Die Brettchenläden, welche außen angebracht werden, sind dagegen durch ihr beständiges Zerreißen, selbst bei Metallkettchen, die Quelle steten Ärgers. Man bringt sie am besten innen an, dann sind auch die Pfosten nicht im Wege. Am meisten empfehlen sich innere hölzerne oder — im Erdgeschoß — eiserne Läden. Ich kann das aus eigener, jahrelanger Erfahrung bestätigen. Auch die heutzutage so dringliche Schnelligkeit des Bauens wird durch diese Art der Backsteinkunst gefördert, weil man im Notfall die Fensterarchitektur nachträglich einsetzen kann, nachdem die glatten Mauerpfeiler in wenigen Tagen hochgetrieben sind.

Abb. 3. Östlicher Gartenhof. Blick nach Süden.

Doch kehren wir zum Grundriß zurück (Abb. 2 u. 4). Außer dem großen Gartenhof sind noch eine Anzahl Hinterhöfe angelegt, um die nötigen Wirtschaftsräume, die Hintertreppen — alle, auch die kleineren Wohnungen haben Vorder- und Hintertreppe —, die Kellereingänge und Müllkästen unterzubringen. All dieses würde den großen Gartenhof, welcher den Zugang zu allen Wohnungen bildet, so stark beeinträchtigen, daß sich feinere und daher zahlende Mieter nicht entschließen würden, „nach hinten“ zu ziehen. Der Zugang zu diesen Nebenhöfen findet durch die Haupttreppenhäuser statt. Während in den beiden Vordergebäuden Sechszimmer-Wohnungen eingerichtet sind, haben die Gartenwohnungen zur Hauptsache vier Zimmer, eine Anzahl drei und

Die St. Bonifaziuskirche in Berlin und die Aufteilung ihres Baugeländes.



a Speisekammer. b Mädchen. c Balkon. d Hauslaube. e Schrank. f Kleiderablage.

Abb. 4. Erster Stock.

(Die Grundrisse der Wohnungen nach dem Entwurf vom Oktober 1905.)

zwei Zimmer. Jede Wohnung hat ein Bad und eine Mädchenkammer. Die Vorderhäuser haben Dampfniederdruckheizung, ebenso die Kirche, und außerdem Warmwasserversorgung. (Schluß folgt.)



Abb. 5. Gartenhof. Quergebäude. — **Die St. Bonifaziuskirche in der Yorkstraße in Berlin.**

Der ehemalige deutsche Friedhof der Stadt Hanau.

Der in Abb. 1 wiedergegebene Stein ist das älteste Grabmal des ehemaligen deutschen Totenhofes der Stadt Hanau. — Welche eindringliche Sprache spricht seine schlichte Inschrift. Welche vollendete Schönheit liegt in der Verteilung ihrer Zeilen. — In 212 Jahren ist auf dem einzigartigen Friedhofe ein Reigen von sieben Menschenaltern dem frommen jungen Gesellen gefolgt. Im Jahre 1813 wurden die in der Schlacht bei Hanau gefallenen Bayern in einem Massengrabe hier bestattet und 1845 zog der letzte Bewohner hier ein.

Wer die eigentümliche Geschichte der Stadt Hanau kennt und weiß, wie sehr sie noch heute dem Äußeren der Stadt und ihren Bewohnern ihr Gepräge gibt, wer erfahren hat, welch ein berechtigter bürgerlicher Adelsstolz den alteingesessenen Hanauer Familien innewohnt, wird mit Grund vermuten, daß dieser Friedhof sowohl für die Familienüberlieferung wie für die Geschichte der Stadt die größte Bedeutung haben muß. In der Tat haben auf ihm bis zum Jahre 1896 etwa drei und ein halbes Hundert teils einfache, teils reich geschmückte Grabsteine und Denkmäler gestanden. Heute stehen sie aber leider nicht mehr. Denn in jenem Jahre hat die Stadt den Friedhof zu einer öffentlichen Anlage umgewandelt. Der Boden wurde geebnet, neue schön geschwungene Wege geschaffen und — man sollte es nicht für möglich halten — mit den Trümmern zerschlagener Grabsteine eingewalzt und befestigt. 96 Platten und Denkmäler hat man beiseite gestellt: die schönsten, wie man sagt: — sie dienen jetzt der Hanauer Jugend als Turngeräte, Klettergerüste und Rutschbahnen. Ein Teil derselben, und zwar der geringere, ist in den Abbildungen 2 bis 5 wiedergegeben; der größere liegt unter dichtem Gebüsch so versteckt, daß man nur schwer herankommen kann. Einer späteren Veröffentlichung bleiben diese sowie die zeichnerische Darstellung aller Steine vorbehalten. In der Tat ist die künstlerische und die handwerkliche Leistung an diesen

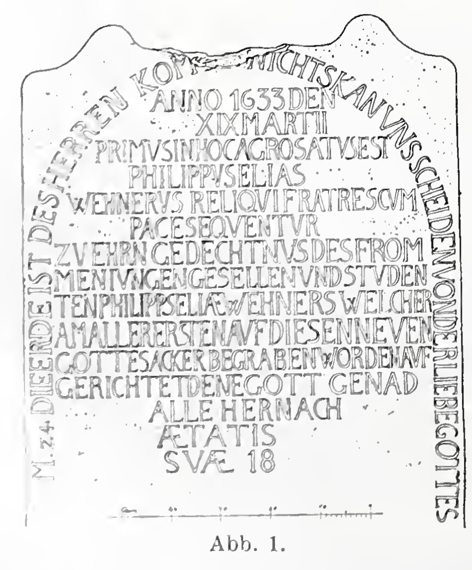


Abb. 1.

Denkmälern gleich unerreicht. Und wenn die erhaltenen allein die schönsten waren, so läßt sich aus ihrer hohen Vollendung schließen, daß auch die weniger schönen der Erhaltung wert waren, selbst wenn ihre Geschichte sie nicht vor dem Untergange hätte bewahren können. Jetzt hat die Stadt den alten Totenhof mit der soeben erstarkten gärtnerischen Anlage zum Neubau eines Gerichtsgebäudes zur Verfügung gestellt. Es bietet sich also wahrscheinlich Gelegenheit, die zusammengeschmolzene Denkmälersammlung wieder etwas zu vervollständigen und alles an einem würdigen Orte in pietätvoller Weise so aufzustellen, daß es vor den zerstörungslustigen Händen der Hanauer Jugend dauernd und besser geschützt ist als jetzt.

Herr Stadtbaurat a. D. Thyriot in Hanau hat alle Inschriften der Grabdenkmäler gesammelt und aufbewahrt. Ihm verdanke ich auch die erwähnten Angaben. Die Lichtbildaufnahmen hat Herr Regierungsbauführer Wemhöhner gemacht.

Hanau. Bode.



Abb. 2.

Über Stroh- und Rohrdächer.

Vom Königl. Baurat **Schlöbcke** in Lüneburg.

Wer jemals einem Dorfbrande zugesehen hat, oder wer auch nur gesehen hat, wie beim Brande eines Strohdaches das Feuer fliegt und wie das herunterschießende brennende Stroh jeder Hilfe



Abb. 3.

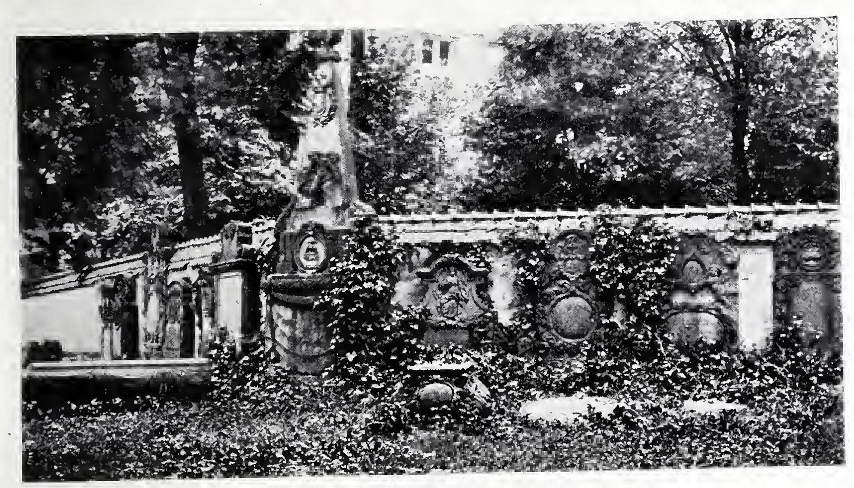


Abb. 4.



Abb. 5.

Der ehemalige deutsche Friedhof der Stadt Hanau.

von außen und jedem Entkommen den Weg versperrt, der wird schwerlich der Beibehaltung des Strohdaches in der alten Deckungsart das Wort reden. Außerdem ist das Strohdach teuer und eine feste ordentliche Heidefirsteindeckung ist eine der schwierigsten, mühevollsten Arbeiten beim ganzen Bauernhausbau. Aber dafür hält ein gutes Strohdach sicher 20 Jahre länger als ein verstrichenes Ziegeldach auf Latten (vgl. die Aufsätze S. 325 u. 374 d. Jahrg.). Die Furcht vor der Feuergefährlichkeit ist 200 Jahre lang unterstützt durch Verfügungen und Verordnungen der Behörden — niemals wäre das Strohdach gewichen, zumal nach Einführung der Feuerwehren und nach der Vervollkommnung der Feuerlöschgeräte, wenn nicht die gemeinnützigen Versicherungsgesellschaften in brutalster Weise die Strohhäuser „aus der Kasse schmissen". Und jetzt, heute sind doch zwei Drittel der Häuser feuersicher eingedeckt. Jetzt kann doch die Gefahr gar nicht mehr so groß sein. Ob Stroh und Rohr auf längere Zeit ausreichend feuersicher gemacht werden kann, dies wäre 30 Jahre lang zu prüfen. Daß kein Bauer zwischen Elbe und Weser sein Strohdach freiwillig aufgibt, das kann ich verbürgen. Traurig und zugleich ingrimmig gehorcht der kleine Häusling und der Vollhöfner dem Befehl des landrätlichen Gendarmen, die Firstdeckung verschwindet, die Walme werden umgedeckt, Patentzementplatten und glänzende Blechtafeln treten an ihre Stelle — und wenn nach 10 oder 20 Jahren die Imprägnierung der Strohdächer sich an den Probedächern bewährt hat, dann gibt es rings umher kein Strohdach mehr auch keinen Strohdachdecker, der auf dem Dache alt geworden ist.

Ein Vergleich des Alters und der Haltbarkeit der Dächer fällt bei weitem immer zugunsten des Strohdaches aus. In Wardböhmen bei Celle sagt man „En Pannendak höllt n'einen Buern ut", und gut unterhaltene Strohdächer die 50, 60 Jahre alt sind, finden sich überall. In Luhdorf, Kreis Winsen, und in Loccum gab es 1900 noch eichene Giebelverzierungen (Pferdeköpfe), die 1796 und 1800 neu angebracht waren, die Deckung war in 100 Jahren einmal erneuert worden. Häuser in Hänigsen, Brökel, Langlingen, Brackel usw. von 1580, 1547, 1581, 1669 sind trotz Strohdach nicht abgebrannt — so feuergefährlich kann das Strohdach also doch nicht sein.

Vor 30 Jahren brannte ein großer Teil des Dorfes Pattensen bei Lüneburg ab. Man hatte die alte vorsichtige Verordnung über „Bereit- und Bearbeitung des Hampfes und Flachses" nicht mehr beachtet, welche 1646 bis 1659 im Celle-Lüneburgischen schon vorschreibt, daß nur an „fuer Feuers-Gefahr gesicherten Orten fern von Städten, Dörfern und Flecken und nicht in Wohnhäusern unbearbeiteter Hanf und Flachs niedergelegt, gebrackt und geschwungen werden soll".

Im Jahre 1718 werden Brandmauern vorgeschrieben hinter dem Herd, und noch heute steht in Kolkhagen, Kreis Lüneburg, ein Strohhaus mit aufrecht angenagelten Bohlen hinter dem offenen Herd.

1714 sollten Schornsteine und Rauchfänge nicht mehr aus Holz, Brettern oder Zaunwerk hergestellt werden, nur die Mantelträger, diese „sind zu leimen", d. h. mit Lehm zu bekleiden. Aber 1900 war im Schloßbezirk in Herrenhausen bei Hannover noch ein Amtsgebäude mit einem solchen hölzernen Schornstein zu sehen, und in einem Dorfe an der unteren Aller räuchert man noch heute in solch feuergefährlicher Rauchhöhle die Schinken, gerade so wie vor 200 Jahren. In der Stadt Celle mußte 1735 „das Holtz von den Feuerstätten und über denselben entfernt werden, und bei ausbrechendem Feuer sollten mit Brettern bekleidete Stallungen und Ankübelse weggeräumt werden".

Allgemein wird angeordnet, daß Jeder Bäume pflanzen soll um seinen Hof, sonderlich gegen des Nachbarn Haus. Man soll nicht mit angestecktem Stroh und also genannten Feuerblasen im Hause herumleuchten und die Herdfeuer müssen mit blech- und irdenen Stülpen bedeckt sein.

Diese und ähnliche Bestimmungen haben alle ihren guten Grund, aber an die wirkliche Beseitigung des Strohdaches selbst wurde von niemand ernstlich gedacht.

Um 1770 wurde zum erstenmal ein Wettbewerb ausgeschrieben zur Erlangung von Vorschlägen für ein feuersicheres Dach.

1774 wurde in Breslau eine neue Dachart durch eine sehr umständliche Brandprobe als feuersicher festgestellt; aber alle solche Versuche sind nicht durchgedrungen. Wo Stroh und Rohr zu haben ist, da hat sich das gute und schöne Dach überall erhalten, und wenn wir die noch vorhandenen Strohdächer weiter erhalten wollen, so müssen wir die Bestimmungen der Bauordnungen, die bei hoher Strafe bis 1910, 1920 usw. die Beseitigung vorschreiben, beseitigen. Das Verbot ist wirklich nicht mehr nötig. Die noch rettbaren Strohhäuser soll man stehen lassen, und besonders müßte ein Druck auf die Versicherungsgesellschaften ausgeübt werden, damit diese nicht die Erhaltung unmöglich machen. Jetzt werden die alten Strohdachhäuser mit dem allergeringsten Wert eingeschätzt, und klagend und jammernd zahlen die abgearbeiteten und an ihrer Scholle mit ganzem Herzen hängenden Bauersleute den Herren Versicherungsinspektoren die hohen Prämien. Ich habe als Rohbauabnehmer oder Bauernhausforscher bescheidentlich oft so lange warten dürfen, bis die Herren quittiert hatten. Häuser, die einer ganzen Familie mit Mann und Maus, Kühen und Kälbern und allen Futtervorräten Schutz und Raum gewähren, seit 200 Jahren gewährt haben, und die noch

100 Jahre stehen können, werden mit 1800 und 2000 Mark eingeschätzt, und jährlich muß der Besitzer 9 oder 10 Mark bezahlen, und jedes Jahr wird ihm gedroht, daß er im nächsten Jahre nicht mehr „drinbleiben“ könne in der Versicherung.

Es müßte einmal eine richtige zahlenmäßige Zusammenstellung bekanntgegeben werden über die Abnahme der Brände von Strohdachhäusern, das heißt solchen, wobei das Strohdach wirklich die Veranlassung zum Ausbruch des Feuers und zur Übertragung des Feuers gewesen ist, der so schlecht gemachte Ruf des alten, guten und in vielen Gegenden unentbehrlichen Daches würde sicher wieder besser werden.

Das Elbrohrdach, welches kürzlich im Heimfelderholz bei Harburg als feuersicher ausgeführt ist, ist mit Natriumaluminat getränkt. Die in Osterwede auf Veranlassung des Worpsweder Vereins „Heimatschutz“ unlängst angestellten Brandproben mit getränktem Strohdach sind günstig ausgefallen. In beiden Fällen aber muß erst der Erfolg abgewartet werden.

Über die Einrichtung von Strommessungsflügeln mit elektrischem Zählwerk.

Beim Messen der Stromgeschwindigkeit des Wassers dient zur Vermeidung der auf die Dauer sehr nervenanstrengenden und leicht zu Ungenauigkeiten führenden Benutzung eines sogenannten „Chronoskops“, mit dem die nach 50 oder 100 Flügelumdrehungen verflossene Zeit bestimmt wird, bekanntlich ein Uhrwerk, das nach 100 oder 200 Sekunden selbsttätig den elektrischen Strom unterbricht, der bei jeder einzelnen Flügelumdrehung ein Zählwerk, den sogenannten Tourenzähler, antreibt. Man braucht hierbei nicht mehr in angespannter Aufmerksamkeit auf den Augenblick zu warten, in dem man blitzschnell auf den Knopf drücken oder die Schnur des Flügelzählwerks anziehen muß; sondern kann, nachdem man den Tourenzähler abgelesen und das Uhrwerk in Wirkung gesetzt hat, sich anderer Beschäftigung widmen, bis das Ticken des Zählers aufhört. Man liest dann in Ruhe den Zähler ab und hat mit Zeitbeobachtungen oder sonstigem Erfassen eines bestimmten Augenblicks nichts zu tun.

Diese äußerst förderliche Einrichtung hatte aber bisher den Mangel, daß die gebräuchlichen elektrischen Zählwerke mit Steigrad nur bis etwa $2^1/_2$ Flügelumdrehungen in der Sekunde zuverlässig arbeiteten. Bei Geschwindigkeiten über $2^1/_2$ m oder beim Gebrauch von kleinen Flügeln mußte man zur alten Art der Zeitbeobachtung zurückkehren. Zwar haben manche Flügel eine Einrichtung, welche gestattet, bei großen Geschwindigkeiten nur nach beispielsweise 10 Umdrehungen den Stromschluß zu bewirken. Erfahrungsgemäß eignet sich diese Einrichtung indessen nur zur Erzeugung elektrischer Glockenzeichen, die dann einzeln gezählt werden müssen, nicht aber zum Zählen auf mechanischem Wege, da beim Beginn und Ende des Stromschlusses infolge der Erschütterungen durch die Wasserströmung die elektrischen Berührungsstellen rasch geöffnet und geschlossen werden, so daß der Zeiger des Zählwerks statt eines mehrere Punkte weiter geht. Überdies leidet die Genauigkeit der Ergebnisse sehr, wenn nur ganze Vielfache von 10 Umdrehungen gezählt werden, z. B. statt 259 nur 250, was einen Fehler von beinahe 4 vH. ergäbe. Bei dem hierdurch veranlaßten Bestreben, die Leistungsfähigkeit des elektrischen Zählwerks zu steigern, zeigte sich, daß dieses bei bedeutend rascheren Flügelumdrehungen noch arbeitet, wenn der Flügel über Wasser ist, als wenn er unter Wasser ist. Es ergab sich, daß der zum rascheren Arbeiten des Zählers erforderliche stärkere elektrische Strom im Augenblick der Leitungsunterbrechung nicht aufhörte, den Anker des Elektromagneten anzuziehen, sobald der Flügel unter Wasser war. Der elektrische Strom ging also durchs Wasser.

An diese Möglichkeit scheint bei der Einrichtung der Flügel im allgemeinen, wenigstens von den ausführenden Mechanikern, fast gar nicht gedacht zu sein; denn es sind meist die einfachsten und oft, gar keine Mehrkosten verursachenden Vorsichtsmaßregeln unterlassen um den Stromdurchgang durchs Wasser nach Möglichkeit zu verhindern.

Offenbar ist der elektrische Stromdurchgang um so stärker

1. je größer die mit den beiden Polen in leitender Verbindung stehenden, vom Wasser berührten Flächen sind,
2. je näher solche Flächen zusammenkommen.

Hieraus folgt, wie unvorteilhaft es ist, den einen Pol, wie allgemein üblich, mit der ganzen Masse des Flügels und der Führungsstange in leitende Verbindung zu bringen, während es doch gar keine wesentlichen Schwierigkeiten bietet, auch diesen Pol in eine völlig isolierte Kontaktfeder endigen zu lassen. Ganz besonders wichtig ist es aber, die einander nahetretenden Metallflächen, welche mit verschiedenen Polen in Verbindung stehen, durch einen isolierenden Überzug gegen das Wasser abzuschließen. Schon ein rasch trocknender schwarzer Eisenlack kann hierbei gute Dienste leisten. Auch die Kontaktfedern mit Ausnahme der eigentlichen, mit Platina belegten Kontaktfläche müssen samt ihren Befestigungsteilen mit einem isolierenden Überzug versehen werden, ebenso die Flügelachse, besonders in der Nähe der Kontakte.

Ferner ist besonders darauf zu achten, daß die Kontaktnasen zur Zeit der Stromunterbrechung möglichst weit von den Kontaktfedern entfernt sind, was teils durch passende Anordnung der Kontakte, teils durch geeignete Form der Federn zu erreichen ist. Beispielsweise ist bei einem mir vorliegenden Flügel, wie nebenstehend, die Einrichtung so, daß die auf der Flügelwelle sitzenden Kontaktnasen sich im Zustande der Stromunterbrechung der gegenüberliegenden Kontaktfeder zu sehr nähern, was durch die Anordnung (Abb. 2) hätte vermieden werden können. Um den Fehler möglichst zu verringern, habe ich die Federn in die Abb. 3 dargestellte Form gebogen, neuen Federn auch wohl die durch Punktierung angedeutete Form gegeben.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Ein schwerwiegender Nachteil der leider wohl allgemein üblichen Anordnung nur einer gegen die Flügelmasse isolierten Kontaktfeder besteht darin, daß der elektrische Strom durch die Metallkugeln des Kugellagers geht und nach ganz kurzem Gebrauch sowohl die Kugeln wie die Laufflächen rauh frißt*), so daß ein erheblich vermehrter Reibungswiderstand entsteht, was dann zu fehlerhaften Messungsergebnissen führt, da die Ausrechnung auf der früher (mit glatteren Kugeln) erfolgten Prüfung fußt. So ergab eine im Loreleyhafen ausgeführte Prüfung eines Flügels von 0,50 m Ganghöhe bei 0,11 m Geschwindigkeit auf einem Wege von 50 m mit neuen Stahlkugeln und neuer Achse 90 Umläufe, mit gebrauchten Stahl-

*) Dies zeigte sich bei neuen Kugeln schon nach wenigen Stunden, während deren kein Schmutz oder Sand in die Lager eingetreten war. Seitdem der Stromdurchgang vermieden ist, bleiben Kugel und Lager erheblich länger glatt.



Abb. 1. Das Aufstellgerüst für die Kölner Südbrücke vor dem Einsturz.

kugeln und gebrauchter Achse aber nur 74 Umläufe. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, den Durchgang des elektrischen Stromes durch das Kugellager zu verhindern. Dies bildet einen zweiten triftigen Grund, nicht nur eine, sondern zwei völlig gegen die Masse des Flügels isolierte Kontaktfedern anzuordnen. Sehr zu bedauern ist deshalb, daß diese Anordnung bei vielen Flügeln bisher nicht ausgeführt ist. Es scheint, daß ein in kurzen Zeiträumen unterbrochener elektrischer Strom in viel stärkerem Maße zerstörend wirkt als ein ununterbrochen wirkender Strom. Die zerstörende Wirkung äußert sich auch sehr nachteilig bei den Kontaktfedern. Diese werden daher am besten aus Gold gefertigt, wie das nach Angabe des verstorbenen Baurats Lühning mit bestem Erfolge bei einem Flügel für die Märkischen Wasserstraßen ausgeführt worden ist, bei dem überdies für die Kugellager Achatkugeln gewählt sind, die sich insofern gut bewährt haben, als sie nicht so leicht rauh werden. oder an zu schwacher Abreißfeder liegt. Bei raschen Umdrehungen muß beides kräftiger wirken. Die vielfach beliebten Trockenelemente sind bald aufgegeben, da sie wenigstens nach meinen Erfahrungen auch unbenutzt in wenigen Monaten an Kraft verlieren und daher nicht genügend zuverlässig sind. Gute Zink-Kohle-Elemente mit Salmiakfüllung lassen sich jederzeit genau nachsehen und in Ordnung halten. Mit zwei bis drei solcher Elemente läßt sich unter Beobachtung der vorstehend entwickelten Grundsätze noch ein sicheres Arbeiten des elektrischen Zählers bei etwa vier Umdrehungen in der Sekunde und mit drei bis vier Elementen bei fünf bis sechs Umdrehungen des im Wasser befindlichen Flügels in der Sekunde erzielen. Bei Einführung weiterer Verbesserungen läßt sich vermutlich diese Leistung noch beträchtlich steigern. In der Beziehung sei auf die neuerdings von Ott in Kempten nach Angabe des Kapitäns Mensing hergestellte patentierte Einrichtung mit wasserdichter

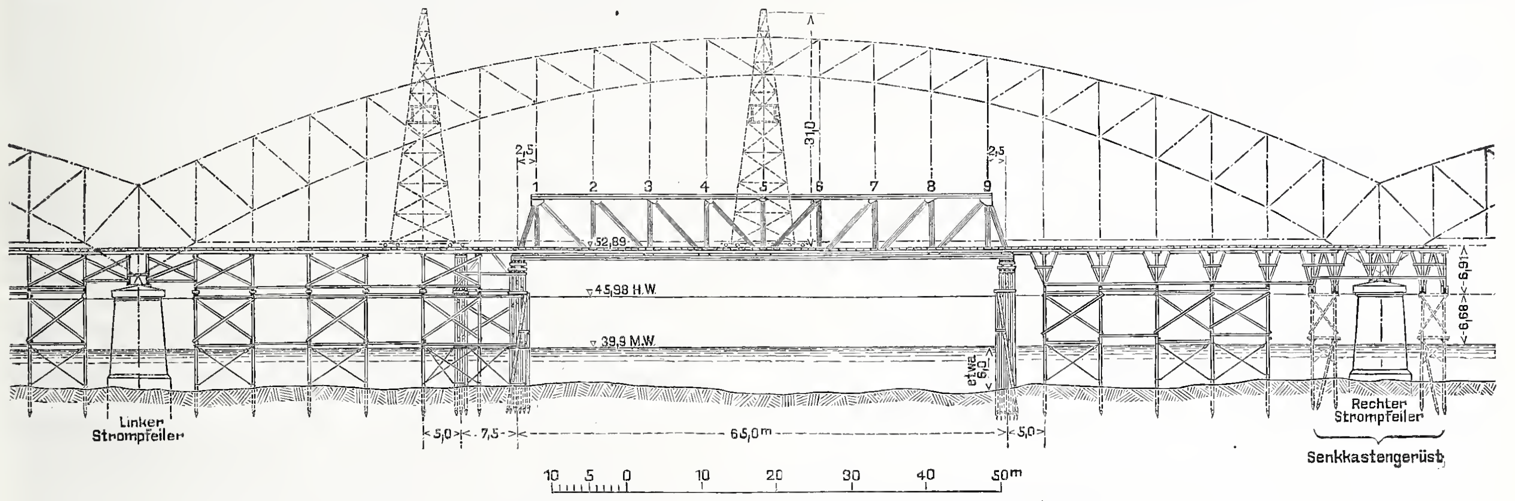


Abb. 2. Aufstellgerüst für die Mittelöffnung an der Kölner Südbrücke.

Leider sind sie aber nicht so genau rund zu erhalten wie die Stahlkugeln. Damit die elektrische Einrichtung auch bei schnelleren Flügelumdrehungen sicher arbeitet, muß ferner das Zählwerk in bestem Zustande und bei Zählern mit Steigrad besonders die Abreißfeder des Elektromagnetenankers hinreichend stark und das Steigrad möglichst leicht (daher zweckmäßig aus Magnalium) sein. Durch genaue Untersuchung des geöffneten Mechanismus während des Betriebes erkennt man leicht, ob ein Versagen an zu schwachem Strom Kontaktkammer hingewiesen, wobei die Flügelachse an ihrem hinteren Ende einen Hufeisenmagneten trägt, der durch die messingene Abschlußwand der Kontaktkammer hindurch einen ebenfalls magnetischen Mitnehmer anzieht. Dieser bringt so eine kleine Achse mit elektrischer Berührungseinrichtung in gleiche Umdrehung mit der Flügelachse.

Berlin. Beyerhaus.

Der Unfall an der Kölner Südbrücke.

Der Kölner Rheinbrückenbau ist von einem schweren Unfall betroffen worden. Am 9. Juli d. J. vormittags gegen $10^1/_2$ Uhr brach plötzlich und ohne erkennbare äußere Ursache die 65 m weit gespannte eiserne Arbeitsbrücke in dem Aufstellgerüst der Südbrücke zusammen und begrub den langjährigen Obermonteur der ausführenden Firma und 7 Arbeiter unter ihren Trümmern. 11 Arbeiter trugen — meist leichtere — Verletzungen davon. Die Arbeitsbrücke (Abb. 1 u. 2) war in das feste Gerüst für den aufzustellenden Bogen der Mittelöffnung von 165 m Stützweite (s. die Abb. 2 auf S. 387 ds. Jahrg.) eingebaut worden, um neben der noch freien, etwa 90 m weiten Seitenöffnung als Schiffahrtsdurchlaß für die Zeit des Zusammenbaues der Mittelöffnung zu dienen. Der Schiffsverkehr regelte sich in der Weise, daß die zu Berg fahrenden Schiffe diese im lichten 60 m weite Öffnung benutzten, während die zu Tal gehenden durch die rechte Seitenöffnung geleitet wurden.


Abb. 3. Das Aufstellgerüst für die Kölner Südbrücke nach dem Einsturz.

Die Arbeitsbrücke selbst ist als Fachwerkträger auf zwei Stützen mit parallelen Gurtungen und untenliegender Fahrbahn ausgebildet worden. Die Felderweite beträgt 7,5 m, die Trägerhöhe rund 8 m und der Abstand der Hauptträger 12 m. Sämtliche Gurt- und Wandglieder sind steif ausgebildet und bestehen aus Formeisen, die in den Knotenpunkten verschraubt sind. Die Gerüstbrücke ruhte beiderseits auf einem Bündel eingerammter und gut verbundener Pfähle. Der Zusammenbau der Brücke geschah auf dem linksseitigen festen Holzgerüst, das Einbringen in die Öffnung durch Überschieben mittels eines Schnabelstückes.

Der Einsturz erfolgte, nachdem das Zugband, die Fahrbahn und ein Teil der Hängesäulen für den Bogenträger bis zum Punkt 6 vorgestreckt waren. Es war also kaum die halbe Last auf die Brücke aufgebracht worden. Abb. 3

zeigt die eingestürzte Brücke. Der linksseitige Teil hat sich um das feste Auflager gedreht und ist ziemlich unversehrt hängen geblieben, der rechtsseitige Teil ist vom losen Auflager abgerissen und hat den aufgesattelten Teil des Holzjoches mit in die Tiefe genommen.

Über die Ursache des Einsturzes läßt sich noch kein endgültiges Urteil bilden; es muß der Gang der eingeleiteten Untersuchung abgewartet werden.

Köln a. Rh. Beermann, Regierungs- u. Baurat.

Vermischtes.

Erteilung von Reiseprämien an Regierungsbauführer in Preußen. Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat dem Regierungsbauführer des Hochbaufaches Karl Brodführer, den Regierungsbauführern des Wasser- und Straßenbaufaches Richard Borchers und Bernhard Henrici, dem Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches Karl Rudolphi und dem Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Wilhelm Ising, die im Jahre 1907 die Diplomprüfung mit Auszeichnung bestanden haben, Prämien von je 900 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für die Gestaltung und Bebauung des Marktplatzes und für den Bau eines Rathauses und Spritzenhauses in Delmenhorst wird unter den in dem Großherzogtum Oldenburg, in dem Freistaate Bremen und in der Provinz Hannover wohnhaften oder geborenen Deutschen bis 15. Dezember d. Js. ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 300 Mark bleibt vorbehalten. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an der Beigeordnete Rehorst in Köln, Professor Högg in Bremen, Baurat Rauchheld in Oldenburg und Stadtbaumeister Kühn in Delmenhorst. Programme und Unterlagen sind von der Registratur des Stadtmagistrats Delmenhorst zu beziehen.

Baukosten der im Jahre 1906 vollendeten staatlichen Wasserbauten in Preußen. Die nachstehende Zusammenstellung enthält diejenigen im Rechnungsjahr 1906 vollendeten und mit Anschlagsummen von 30 000 Mark und darüber abschließenden Wasser- und Ingenieurbauten, über welche von den Provinzialbehörden statistische Nachweisungen eingereicht sind. Aus der Zusammenstellung ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten sowie die eingetretene Ersparnis oder Überschreitung für jede Gattung und im ganzen ersichtlich (vergl. Jahrg. 1908 d. Bl., S. 147 und die früheren Mitteilungen).

Nr. der statist. Tabelle	Gattungen der Bauanlagen, Bauwerke und sonstigen Ausführungen	Anzahl	Veranschlagte Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparnis ℳ	Überschreitung ℳ	Ersparnis oder Überschreitung vH.
I	Häfen	6	2 164 200	2 247 589	—	83 389	3,85
II	Fluß- u. Fahrwasser-Regulierungen	28	4 577 250	4 515 877	61 373	—	1,34
III	Flußkanalisierungen	—	—	—	—	—	—
IV	Schiffahrtskanäle	1	250 000	236 700	13 300	—	5,32
V	Seeschutzbauten	4	685 000	681 800	3 200	—	0,47
VI	Eindeichungen	—	—	—	—	—	—
VII	Dünenbauten	1	100 000	80 963	19 037	—	19,04
VIII	Straßen- und Wegebauten	1	55 000	55 000	—	—	—
IX	Wasserversorgungen	—	—	—	—	—	—
X	Entwässerungen	—	—	—	—	—	—
XI	Bauhöfe	2	81 500	80 231	1 269	—	1,56
XII	Uferbefestigungen	1	54 000	53 978	22	—	0,04
XIII	Straßenbrücken	3	635 100	579 567	55 533	—	8,74
XIV	Brückenkanäle	—	—	—	—	—	—
XV	Wehre	—	—	—	—	—	—
XVI	Schleusen	2	114 000	113 943	57	—	0,05
XVII	Dücker und Durchlässe	—	—	—	—	—	—
XVIII	Hellinge	—	—	—	—	—	—
XIX	Seezeichen	4	1 031 650	939 781	91 869	—	8,91
XX	Fahranstalten	1	82 000	82 000	—	—	—
XXI	Landungsanlagen	—	—	—	—	—	—
XXII	Fahrzeuge	4	322 000	311 584	10 416	—	3,23
XXIII	Bagger	8	1 741 600	1 736 533	5 067	—	0,29
XXIV	Maschinenanlagen	2	128 500	146 735	—	18 235	14,19
XXV	Sonstige Bauten und Arbeiten	3	469 800	487 079	—	17 279	3,68
	Zusammen	71	12 491 600	12 349 360	261 143	118 903	—

Nach Abzug der in drei Fällen eingetretenen Überschreitung ergibt sich mithin eine Ersparnis von 142 240 Mark, also von 1,14 vH.

Bautätigkeit auf dem Gebiete des Wasserbaues in Preußen im Jahre 1906. Nach den Berichten der Provinzialbehörden waren im Jahre 1906 im ganzen 205 Wasserbauten mit Anschlagssummen von 30 000 Mark und darüber in der Ausführung begriffen, gegenüber 168 Wasserbauten im Jahre 1905. Davon wurden neu begonnen 74, fortgesetzt 131 in den früheren Jahren begonnene Bauten und vollendet von den neu begonnenen 21, von den fortgesetzten 50. In der nachstehenden, nach den verschiedenen Gattungen der Bauanlagen geordneten Übersicht sind nur diejenigen Bauten namentlich aufgeführt, welche einen Kostenaufwand von mindestens 300 000 Mark erfordern und im Jahre 1906 neu begonnen wurden. Im übrigen wird auf die in den früheren Jahrgängen dieses Blattes enthaltenen Mitteilungen verwiesen. Auf die einzelnen Gattungen verteilen sich die erwähnten 205 Bauten in folgender Weise:

21 Häfen und Hafenbauten;
72 Fluß- und Fahrwasserregulierungen, darunter neu begonnen der Ausbau der Glatzer Neiße von Löwen bis zur Mündung mit 443 000 Mark, der Ausbau der Spree im Wasserbaukreise Fürstenwalde mit 1 669 000 Mark, die Vertiefung des nordwestlichen Stralsunder Fahrwassers mit 322 000 Mark und der weitere Ausbau der schiffbaren Aller mit 360 000 Mark;
7 Flußkanalisierungen bezw. Ergänzungsbauten an solchen, darunter neu begonnen die Kanalisierung der Oder im Wasserbaubezirk Brieg mit 8 856 950 Mark, die Kanalisierung der Oder im Wasserbaubezirk Breslau mit 5 080 000 Mark, der Ausbau einer Probestrecke der Oder im Wasserbaubezirk Steinau mit 350 000 Mark, der Ausbau einer Probestrecke im Wasserbaubezirk Glogau mit 350 000 Mark und der Ausbau einer Probestrecke bei Krossen mit 350 000 Mark;
6 Schiffahrtskanäle oder Ergänzungsbauten an solchen;
17 Seeschutzbauten, darunter neu begonnen die Wiederherstellung und Sicherung der Anlandungen am haffseitigen Kanaldamm des Königsberger Seekanals mit 433 000 Mark und die Beseitigung der Sturmschäden vom 31. Dezember 1904 an der Küste von Hiddensee mit 435 100 Mark;
1 Eindeichung;
1 Dünenbau;
1 Straßen- und Wegebau;
2 Bauhöfe oder Erweiterungsbauten an solchen;
10 Uferbefestigungen;
8 Straßenbrücken;
1 Wehr;
14 Schleusen oder Ergänzungsbauten an solchen, darunter neu begonnen der Bau einer Schleppzugschleuse an der Staustufe Oderhof mit 810 000 Mark, der Bau einer Schleppzugschleuse an der Staustufe Sowade mit 820 000 Mark, der Bau einer Schleppzugschleuse bei Meppen mit 1 025 000 Mark und Sicherungsarbeiten an den alten Schleusen des Oder-Spree-Kanals bei Fürstenberg mit 301 200 Mark;
2 Hellinge;
8 Seezeichen und Leuchtfeuer, darunter neu begonnen der Bau eines eisernen Reserve-Feuerschiffes für die Feuerschiffstationen im Regierungsbezirk Schleswig mit 330 300 Mark;
3 Fähranlagen oder Erweiterungsbauten an solchen;
3 Landungsanlagen oder Ergänzungsbauten an solchen;
9 Fahrzeuge;
10 Bagger, darunter neu begonnen der Bau eines Dampfbaggers für die Wasserbauinspektion Harburg mit 313 500 Mark;
3 Maschinenanlagen oder Ergänzungsbauten an solchen;
6 sonstige Bauten und Arbeiten.

Patente.

Verfahren zur Herstellung leichter, haltbarer Kunststeine. D. R.-P. 134 948 vom 23. November 1900. Mathilde Cordes geb. Müller in Hannover. Fabrikantin: Allgemeine Beton- und Eisengesellschaft m. b. H. in Berlin, Bülowstr. 55. — Die Steine werden aus dünnflüssigem Gips, Koksgrus und Torf in bekannter Weise gegossen. Vorher wird jedoch — und das ist das Wesentliche des Patents — dem Gemisch eine geringe Menge von Baryumhydroxyd oder Baryumkarbonat zugesetzt. Hierdurch wird in dem Gipsmörtel aus dem schwefelsauren Kalk und dem Baryum im Wasser unlöslicher schwefelsaurer Baryt gebildet, der dem Stein eine größere Festigkeit gibt als reiner Gips. Die Steine werden, um genügend hart zu werden, nur acht Tage an der Luft getrocknet.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

INHALT: Vermischtes: Erneuerungsarbeiten am Otto-Heinrichs-Bau des Heidelberger Schlosses. — Bücherschau.

Vermischtes.

Der Otto-Heinrichs-Bau des Heidelberger Schlosses bildete am 25. Juli d. J. den Gegenstand von Verhandlungen in der zweiten badischen Kammer. In einem Nachtragsetat werden für Fortsetzung der Erneuerung des Figurenschmucks am Otto-Heinrichs-Bau 20 000 Mark oder für ein Jahr 10 000 Mark verlangt. Die Begründung sagt: Die in den neunziger Jahren nicht erneuerten Steinfiguren, Putten und dergleichen an der Hofmauer des Otto-Heinrichs-Baues befinden sich zum größten Teil in einem so stark verwitterten Zustande, daß einzelne Teile herabzustürzen drohen. Die Erneuerung ist dringend notwendig und muß, da die Bildwerke nicht fortgebracht werden können und um möglichst vollkommene Nachbildungen zu erhalten, auf dem Schlosse selbst geschehen. — Vor der Kammerverhandlung war den Abgeordneten Gelegenheit gegeben, sich von der Beschaffenheit des Bauzustandes an Ort und Stelle eingehend zu überzeugen. Die Hofmauer war zu diesem Zweck auf beiden Seiten eingerüstet worden, einmal um die nötigen Ausbesserungen vorzunehmen, und dann, um den Bau wieder einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, wie das letztmals im Jahre 1902 geschehen war. Nachdem auf dem vorigen Landtag die Anforderung der Großherzoglichen Regierung für die Standfestmachung der Hofmauer des Otto-Heinrichs-Baues von beiden Häusern des Landtags abgelehnt war, mußte die Regierung sich darauf beschränken, wenigstens das zu tun, was man als pflegliche Instandhaltung der Ruine bezeichnen kann. Der Bericht des Haushaltsausschusses stellt fest, daß bei der an Ort und Stelle vorgenommenen Besichtigung „ein verhältnismäßig starkes Fortschreiten des Verwitterungsprozesses der Fassade zutage getreten ist und daher die Ergreifung intensiverer Erhaltungsmaßregeln, als solche seither angewendet wurden, kaum zu umgehen sein wird, wenn nicht die Gefahr eines Einsturzes der Fassade in die Nähe rücken soll". Mit einer Wiederherstellung, insbesondere mit einer Bedachung des Baues vermochte sich der Haushaltsausschuß in landschaftlich-ästhetischer Hinsicht nicht zu befreunden. Die von der Kammer bewilligten 20 000 Mark werden nicht für die Standfestmachung der Hofmauer verwendet, sondern nur für die weitere Erneuerung des Figurenschmucks. Im übrigen beschränken sich die Arbeiten am Otto-Heinrichs-Bau auf Ausbesserungen derart, daß sie beim Anblick der Ruine unmerklich bleiben.

Die erste Kammer hat in ihrer Sitzung am 4. August ebenfalls für die Fortsetzung der Erneuerung des Figurenschmucks am Otto-Heinrichs-Bau einstimmig den Betrag von 20000 Mark für die nächsten beiden Jahre bewilligt. Hierbei wies der Präsident des Großherzoglichen Ministeriums der Finanzen, Wirklicher Geheimrat Dr. Honsell auf die straf- und zivilrechtliche Verantwortung des Staates als Eigentümer des Heidelberger Schlosses hin. „Nach dem Urteil der Sachverständigen ist die Mauer des Otto-Heinrichs-Baues in baufälligem Zustand. Wenn nun vom Ministerium nichts geschieht, um hier weiteren Abbruch, Abstürzen von Steinen und dergl. zu verhüten, so würde, wenn ein Unfall sich ergibt, ein Schaden entsteht, die Großherzogliche Finanzverwaltung dafür haftbar gemacht werden. In diesem Fall könnte sie sich nicht damit entschuldigen, daß sie alles getan habe, was man von ihr verlangen könne, daß man ihr aber die Mittel für die Wiederherstellung oder die Instandsetzung des Baues, versagt habe. Der Richter wird sich an den Eigentümer des Baues halten. In der Tat hat die Untersuchung der Mauer gezeigt, daß der Zustand ein recht schlechter ist. Man kann wohl sagen, daß, wenn dieser Bau an einer öffentlichen Straße sich befände, von der Polizeibehörde angeordnet worden wäre, daß man ihn entweder absperrt oder die nötigen Wiederherstellungen vornimmt. Wenn der Zustand in der nahen Zukunft sich noch mehr verschlechtern sollte, wenn, was im Augenblick noch nicht der Fall ist, Anzeichen auftreten sollten, daß einzelne Bauteile abstürzen, müßte die Großherzogliche Regierung dann dazu schreiten, solche gefahrdrohenden Bauteile abzutragen."

Bücherschau.

Die Geschichte des Dachwerkes. Erläutert an einer großen Anzahl mustergültiger alter Konstruktionen. Von Friedrich Ostendorf, Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Leipzig und Berlin 1908. B. G. Teubner. IV u. 269 S. in Folio mit 364 Abbildungen. Geb. Preis 28 *M.*

Es ist fürwahr ein Meisterwerk, diese Sammlung mittelalterlicher Dächer und Türme. Der Verfasser hat sie unserem unvergeßlichen Lehrer Schäfer gewidmet. Sie ist des großen Meisters würdig.

Es dürfte recht zeitgemäß sein, die hölzernen Dachstühle und Turmhelme im Bilde zu sammeln, verschwinden sie doch durch Brand und Fäulnis einer nach dem anderen. Nach einer Einleitung über die ältesten deutschen Hausdächer behandelt Ostendorf in reichster Anzahl von Beispielen zunächst das germanische Kehlbalkendach über den Wohnhäusern wie über den Kirchen. Da man in die Dächer auch der besuchtesten Denkmäler nur selten hinaufsteigt, so eröffnet Ostendorf tatsächlich den Blick in ein unbekanntes Land. Selbst manches Unerklärliche der unteren Innenräume findet dort oben seine Lösung. So ist man immer verwundert über die überaus starken Innensäulen der märkischen Hallenkirchen. Die Baumeister schienen ihrem Ziegelstein sehr wenig zuzutrauen. Der Dachquerschnitt belehrt aber bald über den richtigen Grund. Das riesige Dach ruht auf diesen Innenpfeilern zur Hauptsache, und der Wind nimmt sie vor allem in Anspruch. — Dann werden die offenen Dächer behandelt.

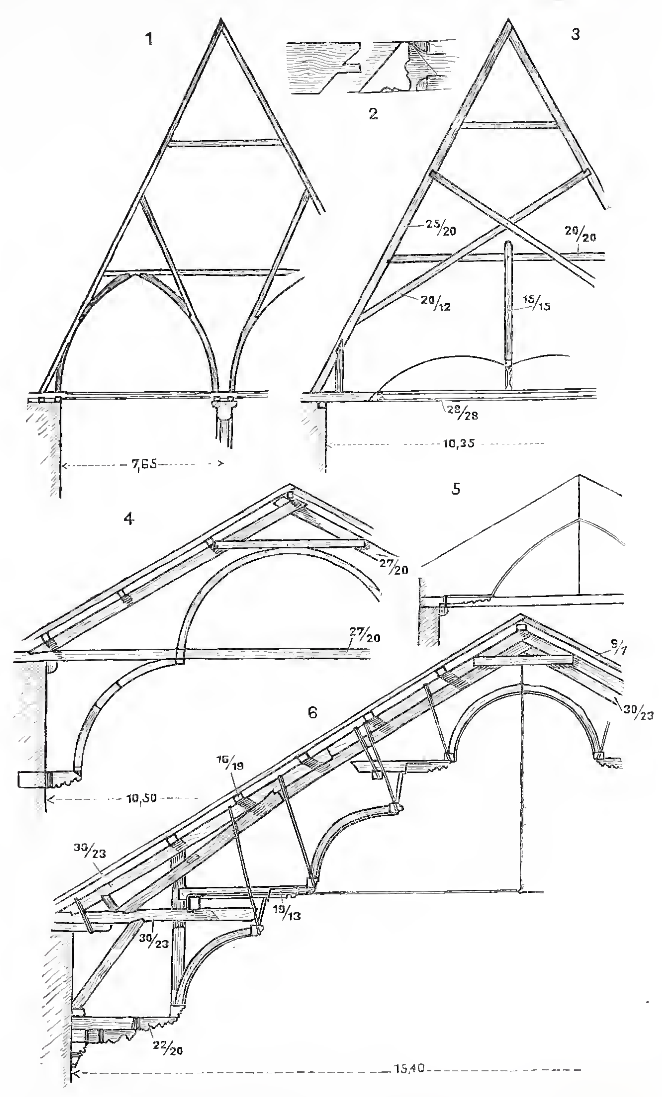


Abb. 1. Zweischiffiger Saal des Hospitals in Angers.
Abb. 2 u. 3. Dach über dem Hansesaal des Rathauses in Lübeck.
Abb. 4. Dachwerk von San Zeno in Verona.
Abb. 5. Dachwerk von San Giacomo del Oro in Venedig.
Abb. 6. Dachwerk von San Fermo in Verona.

Englische Dachstühle sind in reichster Auswahl beigebracht, die bis auf wenige den meisten unbekannt sein dürften, aber einen wirklich künstlerischen Genuß bieten. Dann folgen die französischen und deutschen offenen Dachstühle und Holztonnen. Das italienische Mittelalter hat diese im 14. Jahrhundert zur prunkvollsten Ausgestaltung gebracht. So die bekannten Decken in San Zeno und in San Fermo in Verona (Abb. 4 u. 6), in der Kirche der Eremiten in Padua, in der Dominikanerkirche in Treviso, in San Stefano und San Giacomo del Oro in Venedig (Abb. 5), im Dom in Aquileja und in Ankona. Ostendorf schreibt sie deutschem Einfluß zu. Sie dürften für unsere Bedürfnisse sowohl über profanen Räumen wie über Kirchen in Holz oder — man erschrecke nicht — in einem richtig konstruierten Rabitzstuck sich besonders zur Wiederverwendung und Weiterbildung empfehlen. — Nach einer gründlichen Darlegung der Pult-, Walm- und Zeltdächer, die durchaus nicht des künstlerischen Interesses ermangelt, ist das dritte Drittel des so groß durchgeführten Werkes den Turmhelmen gewidmet. Dieser Teil dürfte der Glanzpunkt des ganzen

Werkes sein. Haben die Dächer schon die mittelalterlichen Baumeister und Zimmermeister als sehr geschickte Konstrukteure gezeigt, so erst recht die Turmhelme. Ein Punkt für viele sei hervorgehoben. Die mittelalterlichen Türme haben vor unseren geldknappen Zeiten den Vorteil großer Durchmesser im voraus. Daher verfügen ihre Helme über einen breiten Fuß und sind von selbst standfähig. Unsere Türme sind dünn, die Helme werden daher ohne Verankerung nach unten vom Winde umgeworfen. War der Helm aus Eisen, dann hatte ihn der Ingenieur berechnet; die erforderlichen Anker faßten genug Mauerwerk und dieses bekam keine Risse. Den Holzhelm machte der Zimmermeister und der wenig konstruktiv geschulte Kirchenbaumeister. Die zu kleinen Anker faßten zu wenig Mauerwerk. So wurde der Helm beim Sturm losgehoben und das Mauerwerk bekam Risse. Daher bildete sich die Regel heraus: Eiserne Helme dürfe man mit dem Mauerwerk verankern, hölzerne nicht. Die mittelalterlichen Kirchenbaumeister waren nach jeder künstlerischen, wie auch besonders nach der konstruktiven Seite zumeist vorzüglich geschult, und so ist es von besonderem Interesse zu sehen, wie sie schmächtige Turmhelme, z. B. die der Prager Theynkirche, nach unten verankert haben. Im Turminneren sitzt unter dem Helm 10 m tiefer noch ein Balkenkranz, welcher durch Stiele und Streben mit dem Helmfuß verankert ist. Durch das Eingreifen dieses Balkenkranzes in das Mauerwerk ist der Helm mit der Auflast des 10 m hohen oberen Mauerteils gehalten. — Das Schlußkapitel füllen zahlreiche Dachreiter verschiedenster Gestaltungen.

Der Darstellungsweise gebührt noch besonderes Lob, da selbst die aus hundert Hölzern zusammengesetzten Turmhelme ganz klar und selbstverständlich aussehen. Der umstehend beigefügte Holzschnitt gibt verkleinert eine Probe von den vortrefflichen Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen mit denen das Werk in reichster Zahl ausgestattet ist.

Berlin. Hasak.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:
(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Adreßbuch der Stadt- und Gemeinde-Verwaltungen Deutschlands 1908. Begründet von Albert Renné. Auf Grund amtlicher Mitteilungen bearbeitet. Berlin 1908. Berliner Union Verlagsgesellschaft m. b. H. 1171 S. in 4°. Geb. Preis 15 *M.*

Allitsch, Karl. Die Erdbewegung bei Ingenieurarbeiten unter besonderer Berücksichtigung der ausführlichen Vorarbeiten sowie der Abrechnung für Trassierung von Straßen, Eisenbahnen und anderen Verkehrswegen. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. 26 S. in 8° mit 10 Abb. im Text. Steif geh. Preis 1,50 *M.*

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin, containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon Washington. In 8°. 8. Bd. Nr. 4. Oktober 1907 bis Januar 1908. S. 239 bis 327.

Antipatentgesetz und Erfindernotwehr. Eine Denkschrift zur Patent-Reform. Herausgegeben vom Allgemeinen Erfinderverband. Berlin 1908/09. Kommissions-Verlag von „Kapital und Erfindung". 96 S. in 8°. Geh. Preis 1,80 *M.*

Auswahl von schwedischer Architektur der Gegenwart. Von schwedischen Architekten herausgegeben zur internationalen Architekturausstellung in Wien 1908. Stockholm 1908. Aktiebolaget Ljus. Vertrieb durch Bruno Hessling, G. m. b. H. in Berlin. In 4°. 5 S. Text mit Abb. sowie 95 S. Abb. und 8 farbige Tafeln. Geh. Preis 12 *M.*

Baugenossenschaft „Freie Scholle" in Berlin. Eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht. Geschäftsbericht für das Geschäfts-(Kalender-)Jahr 1907. Berlin N. 4 1908. 14 S. in 8° mit zahlreichen Abbildungen. Geh.

Baum- und Waldbilder aus der Schweiz. Erste Serie. Herausgegeben vom Schweizerischen Departement des Innern, Abteilung Forstwesen (Oberforstinspektorat). Bern 1908. A. Francke. 4°. 22 S. Text mit Abb. und 20 Lichtdrucktafeln. In Mappe. Preis 5 *M.*

Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden. Herausgegeben von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie. 14. Heft. Die Großwasserkräfte des Großherzogtums Baden. Ergebnisse einer hydrographischen Untersuchung über den Umfang und die Verwertbarkeit der großen brachliegenden Wasserkräfte des Landes. Bearbeitet von Oberbaurat Freiherr v. Babo. Karlsruhe 1908. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. VIII u. 55 S. in 4° mit 1 Textbeilage und 11 Tafeln. Geb.

Bock, H. Die Uhr. Grundlagen und Technik der Zeitmessung. (216. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1908. B. G. Teubner. IV u. 136 S. in kl. 8° mit 47 Abb. im Text. Preis geh. 1 *M*, geb. 1,25 *M.*

Church, A. H. Farben und Malerei. Nach der 3. Auflage von „The Chemistry of Paints and Painting" übersetzt und bearbeitet von M. u. W. Ostwald. München 1908. Georg D. W. Callwey. XI u. 376 S. in 8°. Preis geh. 5 *M*, geb. 6,50 *M.*

Deinhardt, K. u. A. Schlomann. Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. 3. Band. Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen. Mitbearbeitet von Wilhelm Wagner. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. XI u. 1322 S. in kl. 8° mit nahezu 3500 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. Preis 14 *M.*

Deutsche Malerei des 19. Jahrhunderts. Einhundert farbige Wiedergaben nach Gemälden mit einer historischen Übersicht von Dr. F. Dülberg. Leipzig 1908. E. A. Seemann. Erscheint in 20 Heften von je 5 Blatt auf Karton mit Begleittext. 4. Heft: Gebhardt, Dücker, Vautier, Oeder, Sohn. 5. Heft: Steinle, Eysen, Thoma, Scholderer, Schmitson. 6. Heft: Ad. v. Menzel, Karl Blechen, M. Liebermann, W. Leistikow, Chodowiecki. — Abonnementspreis jeder Lief. 2 *M*, Einzelpreis 3 *M*. Einzelne Tafeln 1 *M*, gerahmt 3 *M.*

Doebber, A. Lauchstädt und Weimar. Eine theaterbaugeschichtliche Studie. Berlin 1908. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. 19 u. 193 S. in 8° mit 20 Tafeln u. Abb. im Text. Preis 5 *M*, geb. 6 *M.*

Ebhardt, Bodo. Die Hohkönigsburg im Elsaß. Baugeschichtliche Untersuchung und Bericht über die Wiederherstellung. 1. Supplementheft zu Bodo Ebhardt, Deutsche Burgen. Berlin 1908. Ernst Wasmuth A.-G. 52 S. in Folio mit 6 Tafeln, darunter eine mehrfarbige, und 91 Abb. im Text. Geb. Preis 15 *M*, für die Bezieher des Werkes Deutsche Burgen 12,50 *M.*

Effenberger. Das Einschließen der Betriebsfilms bei kinematographischen Apparaten in Schutzkästen, eine Gefahr für das Publikum. München 1908. Ph. L. Jung. 30 S. in kl. 8° mit 3 Abb. Geh. Preis 60 Pf.

Dr.-Ing., Dr. phil. **Egerer, Heinz.** Repetitorium der höheren Mathematik (Lehrsätze, Formeln, Tabellen). München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. VIII u. 351 S. in 8° mit 64 Abb. Geh. Preis 6 *M.*

Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet. Auf Veranlassung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse und auf Grund der von den Wasserbaubehörden der Rheingebietsstaaten gelieferten Aufzeichnungen bearbeitet und herausgegeben von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. In 4°. 8. Heft. Der Abflußvorgang im Rhein unter der wechselnden Wasserlieferung des Stromgebiets und die Vorherbestimmung der Rheinstände. Bearbeitet von Dr. M. v. Tein. 106 S. mit zahlreichen Tafeln und einer Höhen- und Gewässerkarte des Rheingebiets. Preis 15 *M.*

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. In gr. 8°. Zweite Gruppe. 17. Heft. Die Assanierung von Düsseldorf. Bearbeitet von Brix, v. Engelhardt, C. Geusen, E. Mangold, M. Schenk, Dr. F. Schrakamp und E. Tremus, herausgegeben von Dr. Th. Weyl. XI u. 178 S. mit 96 Abb. im Text und 8 Tafeln. Preis geh. 14 *M.* — 18. Heft. Beitrag zur Geschichte und Theorie der Schwebefährbrücken. Von Dr.-Ing. Artur Speck. 47 S. mit 36 Abb. im Text. Geh. Preis 1,60 *M.*

Führer durch das Rathaus und die Kilianskirche in Heilbronn. Herausgegeben und zu beziehen vom Verein für Fremdenverkehr Heilbronn. 1908. 42 S. in kl. 8° mit 21 Abb. Preis 30 Pf. bei Voreinsendung des Betrages.

Führer durch die Staats-Sammlung vaterländischer Altertümer in Stuttgart. Herausgegeben von der Direktion. Eßlingen a. N. 1908. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). XI u. 136 S. in 8° mit 1 Grundriß und 48 Tafeln in Ton- und Strichätzung. Geh. Preis 1,20 *M.*

Die Stadt Fürth in Bayern, ihre Geschichte, ihre geographischen und geologischen Verhältnisse, ihr Handel und ihre Industrie, ihre öffentlichen Einrichtungen, ihre öffentlichen und privaten Bauten, bearbeitet vom K. Gymnasialrektor Dr. Vogel, K. Reallehrer Dr. Fischer, Rechtsanwalt Wertheimer, Stadtbaurat Holzer. Fürth in Bayern. A. Schmittner (A. Schmidt). 128 S. Text in 8°, eine Bildermappe mit 151 Einzelbildern auf 67 Blättern in Folio (26 : 37 cm) und ein Stadtplan. Preis 7 *M.*

Dr. **Gans, Richard.** Einführung in die Theorie des Magnetismus. 1. Band der mathematisch-physikalischen Schriften für Ingenieure und Studierende, herausgegeben von E. Jahnke. Leipzig u. Berlin 1908. B. G. Teubner. VI u. 110 S. in 8° mit 40 Textabbildungen. Preis geh. 2,40 *M*, geb. 2,80 *M.*

Gewerbe-Museum Bremen. Bericht über das Jahr 1907. Erstattet vom Direktor Prof. E. Högg. Bremen 1908. 21 S. in kl. 4° und 8 S. Abb. Geh.

Greco, M. Procedimenti e formole per il calcolo delle strutture in cemento armato sottoposte a flessione retta e taglio con Applicazioni al calcolo di un solaio e di un ponte retto. Palermo 1908. A. Reber. 52 S. in gr. 8° mit 2 Tafeln. Geh.

Guillery, C. Bau der Eisenbahnwagen und ihre Unterhaltung im Betriebe. 101. Bd. der „Bibliothek der gesamten Technik". Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 149 S. in kl. 8⁰ mit 79 Abb. und 2 Tafeln. Preis 2,40 *M*, geb. 2,80 *M*.

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. In 4 Bänden. — 3. Band. Bauausführungen aus dem Ingenieurwesen. 3. Teil: Brückenbau und Eisenbahnbau. Anwendungen des Eisenbetons im Kriegsbau. Bearbeitet von J. A. Spitzer, A. Nowak, W. Gehler, O. Colberg, E. Elskes, J. Labes, R. Bastian, N. v. Schitkewitsch u. E. Stettner. VIII u. 711 S. mit 1426 Textabbildungen und 5 Doppeltafeln. Preis geh. 33 *M*, geb. 37 *M*.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. In 5 Teilen. — 3. Teil. Der Wasserbau. Herausgegeben von J. F. Bubendey, G. Franzius, A. Frühling, Th. Koehn, Fr. Kreuter, Th. Rehbock u. Ed. Sonne. 13. Band. Ausbau von Wasserkräften. Bearbeitet und herausgegeben von Th. Koehn. 2. (Schluß-) Lieferung. 1908. XXIII u. 688 S. (einschl. Inhalts- u. Sachverzeichnis für den ganzen 13. Band) mit 343 Textabbildungen und 40 Tafeln sowie XVIII S. Tafelverzeichnis. Geh. Preis 30 *M*. — 5. Teil. Der Eisenbahnbau (ausgenommen Vorarbeiten, Unterbau und Tunnelbau). 1. Band. Einleitung und Allgemeines. Bahn und Fahrzeug im allgemeinen. Bearbeitet von Alfred Birk. Herausgegeben von F. Loewe u. Dr. H. Zimmermann. 2. Auflage. 1908 VIII u. 210 S. mit 125 Textabbildungen sowie ausführlichem Namen- und Sachverzeichnis. Preis geh. 6 *M*, geb. 9 *M*.

Häseler, E. Der Brückenbau. Ein Handbuch zum Gebrauche beim Entwerfen von Brücken in Eisen, Holz und Stein sowie beim Unterrichten an technischen Lehranstalten. Braunschweig 1908. Friedrich Vieweg u. Sohn. In drei Teilen mit vielen eingedruckten Abbildungen und angehefteten Tafeln. Erster Teil: Die eisernen Brücken. 4. Lief. 2. Hälfte, 2. Abschnitt (Schluß des ersten Teiles). 224 S. in 4⁰ mit 250 Abb. im Text und 16 Tafeln sowie XII S. Titel u. Inhaltsverzeichnis des gesamten ersten Teiles. Geh. Preis 29 *M*.

Hausgärten. Skizzen und Entwürfe aus dem Wettbewerb der „Woche". Berlin 1908. A. Scherl G. m. b. H. In Quer-Format (31 : 23 cm), 18 S. Text, 119 S. mit Abb. und 6 farbige Taf. Geb. Preis 3 *M*.

Dr. **Hennings, F.** Projekt und Bau der Albulabahn. Denkschrift, im Auftrage der Rhätischen Bahn zusammengestellt von Dr. H., Professor am Eidgenössischen Polytechnikum, seinerzeit Oberingenieur der Rhätischen Bahn. Chur 1908. Kommissions-Verlag von F. Schuler. IV u. 76 S. in Folio und 39 Tafeln. Preis 10,50 *M*, geb. 11,70 *M*.

Dr. phil. **Hertzer, Georg.** Die Finanzpolitik. Ausgeführt an dem amtlichen Materiale der Stadt Weimar. 2. Auflage. Hannover 1908. Helwingsche Verlagsbuchhandlung. IV u. 147 S in 8⁰. Geh. Preis 3,50 *M*.

Dr. techn. **Hess, Ludwig.** Leitfaden für die Berechnung und Ausführung von Eisenbeton-Konstruktionen. I. Teil. Sonderabdruck aus dem „Bautechniker". Wien 1908. Verlag des „Bautechniker", Kommissionsverlag der K. K. Hofbuchhandlung Moritz Perles. 144 S. in 8⁰ mit 50 Textabbildungen. Steif geh. Preis 3,80 *M*.

Hilgers, E. Bau-Unterhaltung in Haus und Hof. 8. Auflage. Bearbeitet von Dr. O. v. Ritgen. Wiesbaden 1907. Rud. Bechtold u. Komp. VIII u. 487 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. im Text. Preis 5,50 *M*, geb. 6,50 *M*.

Hintz, L. Handbuch der Aufzugstechnik. Eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Systeme und Konstruktionen der Personen- und Lastenaufzüge, ihrer Sicherheitseinrichtungen usw. unter besonderer Bezugnahme auf die neuen preußischen Vorschriften über Prüfung und Überwachung dieser Anlagen. Ein Handbuch für Abnahmebeamte, Ingenieure usw. Berlin 1908. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. VIII u. 184 S. in gr. 8⁰ mit 190 Abb. Preis geh. 6 *M*, geb. 7 *M*.

Ich weiß Bescheid in Berlin. Vollständiger systematischer Führer durch Groß-Berlin für Fremde und Einheimische, für Vergnügungs- und Studienreisende. Bearbeitet von hervorragenden Fachgelehrten. Ausgabe 1908/1909. Berlin. B. Behrs Verlag. XIV u. 383 S. in kl. 8⁰ mit Pharus-Plänen Berlin und Grunewald und 24 Abb. Preis geh. 1 *M*, geb. 1,50 *M*.

Jaarverslag (fünfter) der Rijkscommissie tot het opmaken en uitgeven van een inventaris en eene beschrijving van de Nederlandsche monumenten van geschiedenis en kunst. Vom 1. Januar bis 31. Dezember 1907. s' Gravenhage 1908. 39 S. in 8⁰. Geh.

Jahrbuch des K. K. hydrographischen Zentralbureaus. 13. Jahrg. 1905. Wien 1907. In Kommission bei W. Braumüller. In Folio. 1 Heft Allgemeiner Teil und 14 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 14 Übersichtskarten und zahlreichen Beilagen. In Mappe.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Herausgegeben von der preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde. Berlin 1905/07. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. In gr. 4⁰. Besondere Mitteilungen, 1. Band, 2. Heft: Nr. 6. Die Sommerhochwasser der Oder von 1813 bis 1903 mit besonderer Behandlung der Hochwasser vom Juni/Juli 1902 und Juli 1903. Von Dr. Karl Fischer. VI u. 101 S. mit 4 Abb. im Text und 16 Beilagen (Tafeln). Preis des Heftes 9 *M*. — Nr. 7. Geschwindigkeitsformeln für Havel und Spree. Von Paul Scholz. 25 S. mit 2 Abb. Preis des Heftes 2 *M*. — 2. Band, 1. Heft: Nr. 1. Das Unterirdische Wasser und die Quellen im Weser- und Emsgebiete. Ein Verzeichnis der einschlägigen Schriften mit Inhaltsangaben und Auszügen sowie mit einer zusammenfassenden Besprechung. Von Dr. Friedrich Vogel. 86 S. Preis des Heftes 5 *M*.

Jahrbuch der Innung: Bund der Bau-, Maurer- und Zimmermeister in Berlin, zugleich ein Führer durch das baubehördliche und baugewerbliche Groß-Berlin. Im Auftrage des Vorstandes bearbeitet vom Geschäftsführer der Innung. Mit amtlicher Förderung. 6. Jahrgang, für das Geschäftsjahr 1908. Berlin SW 68. Selbstverlag der Innung. 560 S. (einschl. Bezugsquellennachweis und Selbstanzeigen) in 8⁰. Geh. Preis 2 *M*.

Jahresbericht des Großherzoglich hessischen Landeswohnungsinspektors für das Jahr 1907. Herausgegeben im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums des Innern. Darmstadt 1908. L. C. Wittichsche Hofbuchdruckerei. 162 S. in 8⁰. Geh.

Jahresbericht (elfter) der Kommission für die Kanalisierung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen über ihre Tätigkeit im Jahre 1907. Prag 1908. Selbstverlag. 110 S. in gr. 8⁰ mit 19 Abb. u. 1 Plan. Geh.

Der Kalksandstein, seine Herstellung und Eigenschaften. Herausgegeben vom Verein der Kalksandsteinfabriken E. V. Berlin 1908. Selbstverlag des Vereins. 105 S. in gr. 8⁰ mit 72 Abb. Geb. Preis 3 *M*.

Kallab, Wolfgang. Vasaristudien. Mit einem Lebensbilde des Verfassers aus dessen Nachlasse, herausgegeben von Julius v. Schlosser. Sonderausgabe aus „Quellenschriften für Kunstgeschichte". Wien u. Leipzig 1908. Karl Graeser u. Ko. — B. G. Teubner. XLIII u. 454 S. in 8⁰. Geh. Preis 15 *M*.

Kampffmeyer, Bernhard. Von der Kleinstadt zur Gartenstadt. Flugschrift Nr. 11. 2. Auflage: 3. bis 4. Tausend. Berlin-Nikolassee 1908. Deutsche Gartenstadt-Gesellschaft. 16. S. in 8⁰. Geh. Preis 30 Pf.

Dr. **Kiepenheuer, Ludwig.** Kalk und Mörtel. Wissenschaftlicher, technischer und kaufmännischer Ratgeber für alle, welche mit Kalk und Mörtel zu tun haben. 1907. Köln a. Rh., Dasselstraße 63 II, im Selbstverlag des Verfassers. 16 u. 390 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abb. Preis 6,80 *M*, zuzüglich Postgebühr 7,10 *M*.

Koehn, Theodor. Einige Betrachtungen über das neue Projekt einer großen Wasserkraftanlage an der Rhone für die Versorgung von Paris mit Elektrizität. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen, 7. bis 9. Heft 1908. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. 14 S. in 4⁰ mit 16 Abb.

Koehn, Theodor. Wasserwirtschaftliche Aufgaben Deutschlands auf dem Gebiete des Ausbaues von Wasserkräften. Vortrag, gehalten am 20. März 1908 auf der Mitgliederversammlung des Zentralverbandes für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Sonderabdruck aus dem Zentralblatt für Wasserbau und Wasserwirtschaft. 22 S. in 4⁰ mit 15 Abb. Geh. Preis 1,50 *M*.

Koll, Gottfried. Brücken aus Stein. 97. Bd. der „Bibliothek der gesamten Technik". Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 136 S. in kl. 8⁰ mit 135 Abb. Preis 2 *M*, geb. 2,40 *M*.

Dr.=Ing. **Küster.** Die Belichtung von Aufenthaltsräumen in den Bauordnungen. Sonderabdruck aus dem Technischen Gemeindeblatt. Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. 79 S. in 8⁰ mit 46 Abb. Geh. Preis 1 *M*.

Ladenburg, Albert. Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung. Leipzig 1908. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. VIII u. 264 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 9 *M*.

Dr. **Leppla.** Geologische Vorbedingungen der Staubecken. Vortrag, gehalten am 20. März 1908 auf der Mitgliederversammlung des Zentralverbandes für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Sonderabdruck aus dem Zentralblatt für Wasserbau und Wasserwirtschaft 1908. Berlin 1908. 12 S. in 4⁰ mit einer Karte. Geh. Preis 1,50 *M*.

Dr. **Lezius, H.** Das Recht der Denkmalpflege in Preußen. Begriff, Geschichte und Organisation der Denkmalpflege nebst sämtlichen gesetzlichen Vorschriften und Verordnungen der Verwaltungsbehörden einschließlich der Gesetzgebung gegen die Verunstaltung von Ortschaften und landschaftlich hervorragenden Gegenden (Gesetze vom 2. Juni 1902 und 15. Juli 1907). Für den praktischen Gebrauch zusammengestellt und erläutert. Berlin 1908. J. G. Cottasche Buchhandlung Nachfolger (Zweigniederlassung). X u. 194 S. in 8⁰. Preis geh. 4 *M*, geb. 4,80 *M*.

Dr. Liefmann, H. Über die Rauch- und Rußfrage insbesondere vom gesundheitlichen Standpunkte und eine Methode des Rußnachweises in der Luft. Sonderabdruck aus der „Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege". 40. Band, 2. Heft. Braun-

schweig 1908. Friedrich Vieweg u. Sohn. VIII u. 90 S. in 8⁰ mit 8 Abb. im Text. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Lots, R. Einrichtung von Fabriken. 90. Bd. der „Bibliothek der gesamten Technik". Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. VIII u. 179 S. in kl. 8⁰ mit 90 Abb. Preis 2,80 ℳ, geb. 3,20 ℳ.

Dr. **Müller-Breslau, Heinrich.** Die graphische Statik der Baukonstruktionen. 2. Band, 2. Abt., 2. Lief. Leipzig 1908. Alfred Kröner Verlag. VIII u. 498 S. in 8⁰ mit 310 Abb. Preis geh. 15 ℳ.

Muthesius, Hermann. Die Einheit der Architektur. Betrachtungen über Baukunst, Ingenieurbau und Kunstgewerbe. Vortrag, gehalten am 13. Februar 1908 im Verein für Kunst in Berlin. Berlin 1908. Karl Curtius. 63 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrg. 1907. 2. Halbjahr. Karlsruhe 1908. 25 S. in 4⁰.

Niehus, P., K. Bode u. Fr. Mensing. Leitfaden für Deutsch und Geschäftskunde an Baugewerkschulen und verwandten Lehranstalten. Leipzig u. Berlin 1907/08. B. G. Teubner. In 8⁰. I. Teil: Bautechnische Aufsätze. Bearbeitet von P. Niehus u K. Bode. VIII u. 75 S. mit 34 Abb. im Text. Steif geh. Preis 1,40 ℳ. — III. Teil: Einfache Buchführung und Wechsellehre. Bearbeitet von P. Niehus u. Fr. Mensing. VI u. 98 S. Steif geh. Preis 1,80 ℳ.

Ostendorf, Friedrich. Die Geschichte des Dachwerks erläutert an einer großen Anzahl mustergültiger alter Konstruktionen. Leipzig u. Berlin 1908. B. G. Teubner. IV u. 269 S. in gr. 4⁰ mit 364 Abb. im Text. Geh. Preis 28 ℳ.

Pabst, A. Der Hafen von Riga. Im Auftrage des Rigaer Börsenkomitees. Riga 1908. Buchdruckerei von F. Häcker. 67 S. in 8⁰ mit 11 Abb. und einer Karte.

Dr. **Peßler, Willi.** Die Haustypengebiete im Deutschen Reiche. Eine ethnogeographische Untersuchung. Sonderabdruck (nicht im Buchhandel) aus der Zeitschrift „Deutsche Erde" 1908, 1/2. Heft, herausgegeben von Paul Langerhans. Gotha 1908. Justus Perthes. 17 S. in 4⁰ mit 10 Abb. u. einer mehrfarbigen Sonderkarte. Preis des Jahrganges der „Deutschen Erde" (6 Hefte mit Karten u. Bildern) 8 ℳ, des Einzelheftes 2 ℳ.

Praktische Wohnungsfürsorge in Hessen. Ernst-Ludwig-Verein in Darmstadt. Hessischer Zentralverein für Errichtung billiger Wohnungen unter dem Protektorate Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs. Darmstadt 1908. In 4⁰. 1. Band. 98 S. Text und 64 S. Abb. (Entwürfe usw.) 2. Band. 14 S. Text und 33 S. Abb. Selbstverlag des Vereins. Geh. Preis je 6 ℳ. Beide Bände zusammen 10 ℳ.

Rinkel, R. Einführung in die Elektrotechnik. Physikalische Grundlagen und technische Ausführungen. Leipzig 1908. B. G. Teubner. VI u. 464 S. in 8⁰ mit 445 Abb. Preis 11,20 ℳ, geb. 12 ℳ.

Rincklake, August. Der ewige Bestand der Himmelskörper, erklärt durch das Wesen und die Tätigkeit des Weltenäthers. Berlin 1908. Emil Streisand. 15 S. in 8⁰. Geh.

Dr.-Ing. **Ritzmann, Friedrich.** Zur Frage der Erziehung der Architekten und Ingenieure zu Verwaltungsbeamten. Ein Beitrag zur Lösung. Mit einer Literaturübersicht, zusammengestellt vom Internationalen Institut für Sozial-Bibliographie in Berlin. Berlin 1908. Julius Springer. 50 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 ℳ.

Saalecker Werkstätten. G. m. b. H. Saaleck bei Kösen in Thür. Künstlerische Leitung: Prof. Schultze-Naumburg, geschäftliche Leitung: Dr. Friedrich Carstanjen. — Schultze-Naumburg. Von Dr. Heinrich Pudor. Sonderabdruck aus „Dokumente des modernen Kunstgewerbes". Leipzig 1908. 32 S. in Folio mit 35 Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr.-Ing. **Saliger, Rudolf.** Streiflichter auf die Entwicklung der Ingenieurkunst mit einem Blick auf die Zukunft des technischen Standes. Antrittsvorlesung anläßlich der Übernahme der neuen Lehrkanzel für Baumechanik und Eisenhochbau an der K. K. Deutschen Technischen Hochschule in Prag. Prag 1908. J. G. Calvesche K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchhandlung. 21 S. in gr. 8⁰. Geh. Preis 80 Pf.

Dr. **Schaefer, Klemens.** Einführung in die Maxwellsche Theorie der Elektrizität und des Magnetismus. 3. Band der mathematisch-physikalischen Schriften für Ingenieure und Studierende, herausgegeben von E. Jahnke. Leipzig u. Berlin 1908. B. G. Teubner. VIII u. 174 S. in 8⁰ mit einem Bildnis J. C. Maxwells und 32 Textabbildungen. Preis geh. 3,40 ℳ, geb. 3,80 ℳ.

Schaper, G. Eiserne Brücken. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Studierende und Konstrukteure. Berlin 1908. Wilh. Ernst u. Sohn. XII u. 436 S. in gr. 8⁰ mit 1244 Abb. Preis 20 ℳ, geb. 21 ℳ.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1908. 35. Jahrlauf. 1. Halbband. 56 S. mit zahlreichen Abbildungen und dem Vereinsbericht. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 ℳ, im Buchhandel 4 ℳ.

Schlunk. Die Wasserversorgung in Brandfällen. 9. Heft von Jungs Deutsche Feuerwehrbücher. München 1908. Ph. L. Jung. 53 S. in kl. 8⁰ mit 24 Abb. Geh. Preis 50 Pf.

Schmid, Karl. Technische Studienhefte. 8. Heft. Donaubrücken für das Wasserwerk der Stadt Ulm. Kastenträgerbrücken mit Pfahlgründungen aus Eisenbeton und Aachbrücke bei Wurzach. Stuttgart 1908. Konrad Wittwer. In 4⁰. 42 S. mit 39 Textabbildungen und 11 Tafeln. Geh. Preis 2,60 ℳ.

Dr. **Schreier, Joseph.** Biegungs- und Stützenmomente eines frei aufliegenden Trägers unter einem Lastenzuge. Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins", 1908. Wien 1908. Lehmann u. Wentzel (Paul Krebs). 18 S. in 8⁰ mit 2 Tafeln. Geh. Preis 1 ℳ.

Dr. **Schreier, Joseph.** Graphikon zur Ermittlung der Inanspruchnahme gedrückter Stäbe mit Rücksicht auf Knickung. Sonderabdruck aus der „Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst", 2. Heft, 1908. Wien 1908. Lehmann u. Wentzel (Paul Krebs). 7 S. in 8⁰ mit 1 Tafel. Geh. Preis 1 ℳ.

Schröder, Johannes. Praktisches Handbuch für Kauf, Bebauung, Beleihung, Vermietung usw. von Grundstücken. In gemeinverständlicher Weise nach der einschlägigen Gesetzgebung, Rechtsprechung, den vorgeschriebenen Formalitäten und der geschäftlichen Gepflogenheit zusammengestellt und erläutert. Münster i. W. 1908. G. W. Visarius. 89 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Schwartz, F. Albert. Das alte Berlin. 36 Ansichtskarten in Lichtdruck. In einer Tasche. Photographie und Verlag von F. Albert Schwartz in Berlin W (8), Leipziger Straße 93. Preis 3,50 ℳ.

Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1906. Herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins. 57. Jahrgang. Berlin 1908. 281 S. in Folio.

Stiehl, O. Studienentwürfe vor allem im Backsteinbau aus dem Unterricht an der Technischen Hochschule Berlin. Berlin W. 1908. Schuster u. Bufleb, G. m. b. H. 80 Abb. auf 40 Lichtdrucktafeln (29 : 38 cm) mit Vorwort und Inhaltsverzeichnis. In Mappe. Preis 18 ℳ.

Teubner, B. G. Verlagskatalog auf dem Gebiete der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik nebst Grenzwissenschaften. Leipzig u. Berlin 1908. 524 S. in 8⁰ mit zahlreichen Bildnissen sowie 92 S. Gedenktagbuch für Mathematiker usw. Geb.

Tiefbau. Der städtische Tiefbau. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Dr. Eduard Schmitt in Darmstadt. Leipzig 1908. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8⁰. — 2. Band. Die Wasserversorgung der Städte. 2. Abteilung: Einzelbestandteile der Wasserleitungen. Von Otto Lueger unter Mitwirkung von Ernst Fischer. VIII u. 545 S. mit 754 Abb. Preis geh. 24 ℳ, geb. 28 ℳ.

Crantz, Paul. Arithmetik und Algebra zum Selbstunterricht. Zweiter Teil: Gleichungen, arithmetische und geometrische Reihen, Zinseszins- und Rentenrechnung, komplexe Zahlen, binomischer Lehrsatz. (205. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1908. B. G. Teubner. IV u. 128 S. in kl. 8⁰ mit 21 Abb. im Text. Preis geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Dr. **Traut, Hermann.** Der Römer und die neuen Rathausbauten in Frankfurt am Main. Im amtlichen Auftrage bearbeitet. Frankfurt a. M. 1908. Gebrüder Knauer. VII u. 104 S. in 8⁰ mit 37 Abb. und 2 Grundrissen. Geb. Preis 1 ℳ.

Les voies navigables en Finlande. Publication faite à l'occasion du XI. congrès international de la navigation à Saint-Pétersbourg par la direction générale des ponts et chaussées de Finlande. Helsingfors 1908. Nouvelle imprimerie du Hufvudstadsbladet. 53 S. in 4⁰ mit 56 Abb. im Text u. 2 Taf. Geh.

Wagner, Karl Willi. Elektromagnetische Ausgleichsvorgänge in Freileitungen und Kabeln. 2. Band der mathematisch-physikalischen Schriften für Ingenieure und Studierende, herausgegeben von E. Jahnke. Leipzig u. Berlin 1908. B. G. Teubner. IV u. 109 S. in 8⁰ mit 23 Textabbildungen. Preis geh. 2,40 ℳ, geb. 2,80 ℳ.

Welz, J. Döberitzer Heerstraße. Stadtverwaltung und Terrorismus der Kunst und Künstlerschaft. Wilmersdorf 1908. Buchdruckerei Rud. Andritzki. 24 S. in 8⁰ und 4 Abbildungstafeln. Geh. Preis 50 Pf.

Wiegand, Th. Der Hippodrom von Konstantinopel zur Zeit Suleimans des Großen. Sonderabdruck aus dem Jahrbuch des Kaiserl. Deutschen Archäolog. Instituts. 1908. 23. Bd. 1. Heft. 11 S. in 4⁰ mit 2 Abb. u. einer Tafel.

Wolff, F. Elsässisches Burgen-Lexikon. Verzeichnis der Burgen und Schlösser im Elsaß. Veröffentlichungen des Kaiserlichen Denkmalarchivs in Straßburg i. E. Nr. 9. Straßburg i. E. 1908. Ludolf Beust. X u. 440 S. in 8⁰ mit 54 Grundrissen. Geh. Preis 12 ℳ.

Dr. **Wolff, Karl.** Öffentliche Bade- und Schwimmanstalten. Leipzig 1908. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 151 S. in kl. 8⁰ mit 50 Abb. Geb. Preis 80 Pf.

Zech, Oskar. Heimische Bauweise in Sachsen und Nordböhmen. 507 Abbildungen nach photographischen Originalaufnahmen des Verlegers Konrad Klemm (Firma: Max Fischer, Photograph in Dresden). Dresden 1908. Gerhard Kühtmann. In 4⁰. 5 S. Text mit Abbildungen und 168 S. Abb. in Netzätzung. Geb. Preis 30 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 65. **Berlin, 15. August 1908.** XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Bekanntmachung.

Die Akademie des Bauwesens stellt als Aufgabe

Eine Abhandlung über die künstlerische Gestaltung von Wasseranlagen im Städtebau der Gegenwart.

Für die Bearbeitung der Aufgabe steht als Vergütung der Betrag von 2500 Mark zur Verfügung.

Das Programm mit den näheren Bedingungen ist zu beziehen von der Geschäftstelle der Akademie des Bauwesens, Berlin W. 66, Leipziger Straße 125. Architekten, Ingenieure, Maler, Bildhauer und Kunstgelehrte deutscher Reichsangehörigkeit werden zur Bearbeitung der Aufgabe eingeladen und gebeten, ihre Bewerbung bis zum

1. Oktober d. J.

unter Beifügung eines kurzgefaßten Lebenslaufes, einer Darstellung ihres Studienganges und eines Nachweises über praktische und literarische Tätigkeit an die obengenannte Geschäftstelle einzureichen. Die Entscheidung über die eingegangenen Bewerbungen trifft die Abteilung für den Hochbau der Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 15. August 1908.

Königliche Akademie des Bauwesens.

Runderlaß, betreffend Maßhalten bei Ausführung von Staatsbauten.

Berlin, den 1. August 1908.

Im Landtag ist bei der Beratung über den Staatshaushalt für 1908 von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, daß sich in neuerer Zeit bei Staatsbauten im Äußeren wie im Inneren ein Luxus und Aufwand bemerkbar gemacht habe, der mit der Rücksicht auf eine wirtschaftliche Verwendung staatlicher Geldmittel nicht vereinbar sei.

Wir nehmen daraus Veranlassung, Ew. . . . zu ersuchen, mit besonderer Aufmerksamkeit darüber zu wachen, daß hinfort bei allen Neubauten und Umbauten den genehmigten Raumprogrammen gemäß die Grundrißpläne in allen Abmessungen mit wohlüberlegter Sparsamkeit ohne irgendwelche Raumverschwendung entworfen werden und in der äußeren Erscheinung sowie in der inneren Ausstattung jeder überflüssige Aufwand an Architektur- und Schmuckformen vermieden wird.

Es muß das Bestreben sein, die staatlichen Bauten so zu gestalten, daß sie für den Zweck, dem sie dienen sollen, nach jeder Richtung hin praktisch brauchbar sind, daß sie alle gesundheitlichen Forderungen in bezug auf Licht, Luft und Wärmehaltung erfüllen. Zugleich ist bei Wahl der Konstruktionen und Baustoffe darauf besonders Bedacht zu nehmen, daß dem Bauwerk als Ganzes eine möglichst lange Dauer gesichert wird und die Kosten seiner Instandhaltung in mäßigen Grenzen bleiben.

Dabei werden je nach dem bescheideneren oder höheren Zweck, dem es dienen soll und nach der Bedeutung der Behörde, für die es bestimmt ist, die für die Gestaltung der Außenarchitektur sowie des inneren Ausbaues erforderlichen Mittel in dem Sinne angemessen zu veranschlagen sein, daß eine würdige Einfachheit und Gediegenheit in allen Fällen die Richtschnur bilden muß.

Wo es aber die Bedeutung des Bauwerks rechtfertigt, wird eine Steigerung des künstlerischen Gesamteindrucks vornehmlich durch gute Verhältnisse der Massen, ansprechende Umrißlinien, maßvolle Belebung durch architektonische Gliederung und plastischen Schmuck an richtiger Stelle sowie durch eine harmonische Farbengebung, nicht aber durch kostbare Baustoffe und Häufung von Kunstformen im Äußeren und Inneren zu erstreben sein.

Insbesondere wird bei der Gestaltung der Bauanlagen Bedacht zu nehmen sein auf tunlichste Verminderung des umbauten Raumes durch möglichst knapp entwickelte Grundrisse, durch das Vermeiden zu großer Eingangsflure, zu ausgedehnter Treppenanlagen, übermäßiger Zimmertiefen und zu breiter Korridore, sowie unnötiger hallenartiger Erweiterung der letzteren. Sofern sich eine ausreichende Beleuchtung anderweit gewinnen läßt, wird eine beiderseitige Bebauung der Korridore anzunehmen sein. Eine Einschränkung der Geschoßhöhen ist auch wichtig wegen des Einflusses zu großer Höhe auf die Heizungsanlage und die Betriebskosten. Von besonderer Bedeutung ist ferner die Zahl der Geschosse. Bei Verwaltungsgebäuden und größeren Gerichtsgebäuden wird es, vorbehaltlich der Zulässigkeit nach den baupolizeilichen Vorschriften, immer angängig sein, über dem Erdgeschoß noch drei weitere Geschosse anzuordnen. Wie für die Gebäude selbst ist auf tunlichste Einschränkung der Kosten auch bei den Nebenanlagen insbesondere durch einfache Gestaltung der Umwehrungen Bedacht zu nehmen.

Bei der Beschaffung von Mobilien und Einrichtungsstücken einschließlich der Beleuchtungskörper muß unter Wahrung würdiger Einfachheit und solider Ausführung auf jeglichen Luxus und zuweitgehende Bequemlichkeit der Beamten verzichtet werden.

Mit Rücksicht auf die größeren Vollmachten, die durch den Allerhöchsten Erlaß vom 24. Juni v. Js., betreffend die Superrevision der Entwürfe und Bauanschläge für staatliche Neu- und Reparaturbauten den Provinzialbehörden gegeben worden sind, wollen Ew. . . . die Ortsbaubeamten und die Ihnen beigegebenen hochbautechnischen Referenten auf die sorgfältige Beachtung vorstehender Grundsätze erneut hinweisen.

In den letzten Jahren haben sich auch die Ansprüche an Dienstwohnungen, insbesondere an solche Dienstwohnungen, die staatlich anerkannte Repräsentationsräume enthalten sowohl in bezug auf die erstmalige Einrichtung und Ausstattung als an die regelmäßige Unterhaltung erheblich gesteigert, so daß hierin hinfort ein größeres Maßhalten geboten erscheint. Es empfiehlt sich deshalb, eine besonders pflegliche Behandlung der auf Staatskosten einzurichtenden und zu unterhaltenden Räume wie ihrer Ausstattungsstücke, namentlich aber beim Wechsel eines Dienstwohnungsinhabers eine eingehende Prüfung der Anträge auf Gewährung von Mitteln für Instandsetzungen und Neubeschaffungen. Bei Erneuerungsarbeiten an Türen und Fenstern, Decken und Wänden, bei Veränderung der Heizungsanlagen, bei Ersatz oder Ergänzung von Beleuchtungskörpern, Möbeln und Teppichen in den Repräsentationsräumen ist die Bedürfnisfrage in jedem einzelnen Falle auf das gewissenhafteste zu prüfen und in den Kostenanschlägen tunlichste Sparsamkeit zu beobachten.

Abweichungen von den genehmigten Kostenanschlägen, deren Innehaltung bei der Ausführung sich die beteiligten Baubeamten mit aller Sorgfalt angelegen lassen sein müssen, sind nur mit Zustimmung der Zentralinstanz gestattet.

Wir vertrauen, daß Ew. . . . bei Anlässen, in denen Ihre eigene Dienstwohnung in Frage kommt, nach diesen Hinweisen verfahren und bei anderen Dienstwohnungen gegenüber den persönlichen Wünschen der Inhaber, wenn ihre Ansprüche über das Übliche und Berechtigte hinausgehen, eine im staatlichen Interesse gebotene Zurückhaltung üben werden.

Der Finanzminister.	Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage.	In Vertretung.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Präsidenten der Ministerial-Baukommission.

Abschrift erhalten Eure Exzellenz zur gefälligen Kenntnisnahme.

Der Finanzminister.	Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage	In Vertretung
Halle.	Frhr. v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten. — III. 1859 I. M. d. ö. A. — I. 9244. F. M.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat a. D. Geheimen Baurat Brook in Münster i. W. den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Rosenfeld, Vorstand der Betriebsinspektion 1 in Duisburg, und Hansen, Vorstand der Bauabteilung in Duisburg, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Dozenten für Wasserbau an der Technischen Hochschule in Dresden Geheimen Hofrat Professor Hubert Engels den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Oberbaurat Sigle bei der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr und dem Architekten Ernst Ziller in Athen den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Oberbaurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Breusing in Berlin für das Komturkreuz II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens und dem Oberbaurat a. D. Schneider, bisher bei der Eisenbahndirektion in Mainz, für das Kommandeurkreuz II. Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen, ferner dem Wasserbauinspektor Roeschen in Kulm beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Baurat zu verleihen.

Dem Bauinspektor Zöllner ist die Kreisbauinspektorstelle Berlin I (im Geschäftsbereiche der Regierung in Potsdam) übertragen worden.

Versetzt sind: der Kreisbauinspektor Clouth von Mogilno in die Polizeibauinspektorstelle VI (im Geschäftsbereiche des Polizeipräsidiums) in Berlin, der Wasserbauinspektor Timm von Aurich als Hafenbauinspektor nach Stolpmünde und der Wasserbauinspektor Teschner von Oderberg i. M. zum Hauptbauamt in Potsdam.

Der Landesbaurat Hiecke in Merseburg ist zum Provinzialkonservator der Provinz Sachsen bestellt worden.

Dem Lehrer an der Unterrichtsanstalt des Königlichen Kunstgewerbemuseums in Berlin Regierungsbaumeister Franz Seeck ist der Titel Professor verliehen worden.

Die Regierungsbaumeister Rudolf Schaefer bei dem Kanalbauamt in Herne und Dinkgreve bei dem Kanalbauamt in Lünen (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Essen) sowie Hockemeyer bei dem Kanalbauamt in Osterkappeln und Fiedler bei dem Kanalbauamt in Wunstorf (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Hannover) sind zu Wasserbauinspektoren ernannt worden.

Dem Kreisbauinspektor Baurat Jaffé und dem Landbauinspektor Hausmann in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Bauverwaltung erteilt worden.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hering in Landsberg a. d. W. und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hans Krecke in Reinickendorf ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden. (Ergänzung der Mitteilung in Nr. 59 des Zentralblattes der Bauverwaltung vom 25. Juli 1908.)

Gestorben sind: der Geheime Baurat Bachmann, Mitglied der Eisenbahndirektion Kattowitz, der Regierungs- und Baurat Flender, Vorstand der Betriebsinspektion 2 in Breslau, und der Geheime Baurat Albert Haaß, früher Mitglied der Eisenbahndirektion Altona.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Koch von der Intendantur des X. Armeekorps den Charakter als Geheimer Baurat, den Militärbauinspektoren Graebner und Duerdoth in Posen bezw. Berlin den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Sachsen.

Beim technischen Personal der Brandversicherungskammer ist der Brandversicherungsinspektorats-Assistent Kaldrack zum Brandversicherungsinspektor in Leipzig befördert worden.

Der Regierungsbauführer Leutemann bei dem Landbauamte Dresden I erhielt nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister und wurde dem Landbauamte Dresden II zugeteilt.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Baurat Dr.-Ing. Oskar v. Miller in München das Kommandeurkreuz II. Klasse mit Eichenlaub des Ordens vom Zähringer Löwen und dem Regierungsrat bei der Eisenbahndirektion Augsburg August Kieffer das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Danzig und seine Bauten.

Abb. 1. St. Nikolai in Danzig.

(Die Abbildungen 1 u. 2 sind hergestellt nach Stichblättern aus dem Werk von Joh. Karl Schultz: Danzig und seine Bauwerke. Berlin 1872. Ernst u. Korn.)

Am Montag, den 31. ds. M., beginnt bekanntlich in Danzig die Tagung der Wanderversammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine (vgl. S. 315 u. 392 d. Bl.). Allen Teilnehmern an dieser Versammlung wird vom Westpr. Architekten- und Ingenieur-Verein das Werk „Danzig und seine Bauten"*) als Festgabe überreicht werden. Mag dieses Buch auch in erster Linie den Festteilnehmern als eine dauernde Erinnerung an arbeitsreiche und frohe Tage dienen, so bürgt doch der reiche und gediegene Inhalt dafür, daß hier allen Fachkreisen ein bedeutsamer wissenschaftlicher und technischer Führer durch das „nordische Venedig" geschaffen wurde.

Daß hierin keine Übertreibung liegt, dürfte schon aus der nachstehenden kurzen Inhaltsbesprechung hervorgehen. Im ersten Abschnitt erhalten wir ein übersichtliches Bild von Danzigs bevorzugter geographischer Lage, seiner Bodenbeschaffenheit und seinem Klima. Die nahezu 1000jährige Entwicklung der Stadt wird geschichtlich betrachtet und an der Hand der alten und neueren Stadtpläne erläutert. Eine Statistik des Danziger Handels gibt uns eine anschauliche Vorstellung von der einflußreichen Rolle, welche diese Stadt zur Hansazeit gespielt hat. Auch über den gegenwärtig wieder aufstrebenden Handel erfahren wir viel Bemerkenswertes. Mit einer Betrachtung der gesundheitlichen Einrichtungen, der Bevölkerungs- und Wohlfahrtsverhältnisse schließt diese umfangreiche Einleitung. Mit Rücksicht auf Alt-Danzig und seine ehrwürdigen Bauten (vgl. Abb. 1 u. 2) ist in einem besonderen Abschnitt die baugeschichtliche Entwicklung der Stadt behandelt worden. In diesem zweiten Abschnitt hat die bekannte Feder des Kunstforschers Geh. Regierungsrats Professor Dr. A. Matthaei auf geschichtlicher Grundlage die Baugeschichte Danzigs in fesselnder Form musterhaft dargestellt. Der dritte Abschnitt enthält Einzelbesprechungen der Hochbauten von einer großen Zahl berufener Fachleute. Neben den Verwaltungsgebäuden, den Gebäuden für Kunst und Wissenschaft, für Krankenpflege und öffentliche Wohlfahrt werden auch die Theater, Konzert- und Vereinshäuser, die Gast-, Kaffee- und

*) Danzig und seine Bauten. Herausgegeben vom Westpreußischen Architekten- und Ingenieur-Verein in Danzig. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 432 S. in 8° mit 5 Heliogravüren und 498 Abb. Preis geb. 15 *M*, in Liebhabereinband 17,50 *M*. — Im Buchhandel erscheint das Werk am 1. September.

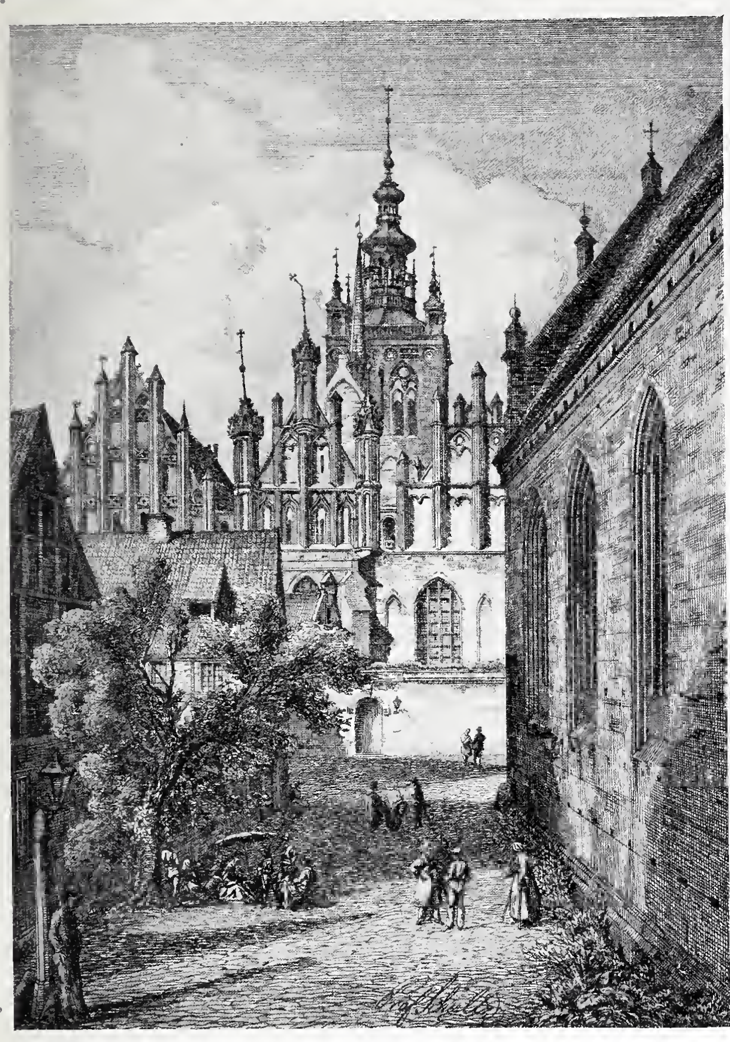


Abb. 2. Chorabschluß von St. Katharinen in Danzig.

Speisehäuser, Geschäftshäuser und Bankgebäude eingehend gewürdigt. Ganz besondere Beachtung verdient in diesem Abschnitt der umfangreiche Schriftsatz von Professor A. Carsten über „Wohnhäuser". An der Hand einer großen Reihe vorzüglicher Abbildungen gibt der Verfasser einen geschichtlichen Überblick über die alten herrlichen Wohnhausbauten in Danzig. Auch Beischläge und Kanzelhäuser werden von ihm eingehend behandelt und zahlreiche Aufriß- und Grundrißzeichnungen, welche auf seine Anregung von Studierenden der Danziger Hochschule nach eigener Aufnahme hergestellt und hier zum erstenmal veröffentlicht werden (vgl. Abb. 3 bis 10), liefern einen wertvollen Beitrag zu dieser hervorragenden Wohnhausabhandlung. Im vierten Abschnitt kommt der Ingenieur zu seinem Recht. Berufene Ingenieure schildern die ihnen unterstellten Strom-, Deich- und Hafenbauten und geben ein fesselndes Bild von dem jahrzehntelang währenden Kampf, den auf der Wacht an der Weichsel der Ingenieur mit dem nassen Element zu führen hat. Für den Wasserbauer dürfte die Beschreibung der Dünenbauten ganz besonders wertvoll sein. Der Aufsatz über die Bahnanlagen liefert einen umfangreichen statistischen Ueberblick über den stetig wachsenden Verkehr im Osten. Erörterungen über die Be- und Entwässerungsanlagen, die Gas- und Elektrizitätswerke beschließen diesen Abschnitt. Eine verdienstvolle Abhandlung über Danzigs Industrie zeigt uns im fünften Abschnitt, daß in Westpreußen die gewerbliche Tätigkeit doch wesentlich größer ist, als man gemeinhin anzunehmen pflegt. In diesem Abschnitt fesseln besonders die Darstellungen der großartigen Werftanlagen sowie die lichtvollen Ausführungen über den Werdegang eines Schiffes. Den Schluß des Werkes bildet im sechsten Abschnitt eine Besprechung der mustergültigen Danziger Parkanlagen, der Denkmäler, Brunnen und Friedhöfe.

Um in dem Werk das ehrwürdige Alter der kunstsinnigen Stadt zum Ausdruck zu bringen, sind aus Danzigs reichem Schatze alter Stiche und Radierungen zahlreiche Abbildungen als Buchschmuck für die einzelnen Abschnitte wiedergegeben. Fünf in sorgfältigster Ausführung beigegebene Heliogravüren ferner, welche die reizvollsten alten Bauten zur Darstellung bringen, werden nicht verfehlen, dem Buch den Eindruck eines anziehenden, wissenschaftlich und technisch bedeutsamen Kunstwerks zu verleihen.

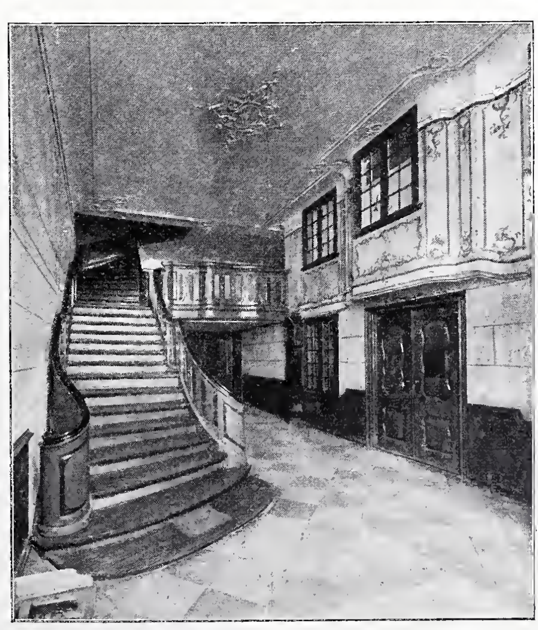


Abb. 3. Diele.
(Aufnahme der Kgl. Meßbildanstalt.)

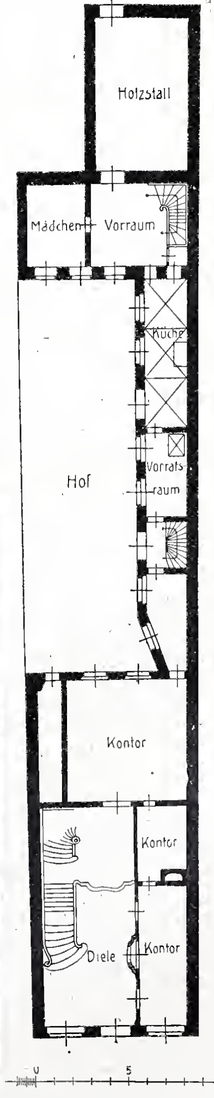


Abb. 4.
Erdgeschoß.
(Aufnahme des cand. arch. Pöthig 1907.)

Abb. 3 u. 4. Wohnhaus in der Langgasse 12 in Danzig.

Über Kraftstellwerke.

Man unterscheidet bei den Stellwerkanlagen mechanische Stellwerke, das sind solche, bei denen die Antriebe der Weichen, Signale, Gleissperren usw. durch Vermittlung von Hebeln, Drahtleitungen oder Gestängeleitungen mit der Hand gestellt werden, und Kraftstellwerke, bei denen die Antriebe durch elektrischen Strom, Preßluft oder Preßwasser bewegt werden. Auf den preußisch-hessischen Staatseisenbahnen sind bislang nur rein elektrische und Preßluftstellwerke ausgeführt. Von den Preßluftstellwerken gibt es zwei Arten, nämlich solche, die nur mit Preßluft arbeiten (in Preußen ist eine Versuchsanlage dieser Art im Betriebe), und solche, bei denen die den Antrieb bewegenden Vorrichtungen durch elektrischen Strom gesteuert werden. Diese Bauart (Westinghouse, durch die Firma C. Stahmer in Georgmarienhütte vertreten) ist im Inlande und Auslande mehrfach ausgeführt. Rein elektrische Stellwerke sind im In- und Auslande von den Firmen Siemens u. Halske in Berlin und Max Jüdel u. Ko. in Braunschweig in größerer Zahl hergestellt. Die drei genannten Firmen haben sich erfreulicherweise neuerdings dahin geeinigt, Schaltwerke gleicher Bauart zu benutzen, die von Siemens u. Halske hergestellt werden.

Die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin führt zur Zeit ein rein elektrisches Probestellwerk aus, das von den erwähnten Bauarten völlig abweicht. Die Firma Schnabel u. Henning in Bruchsal bringt eine gemischte Bauart in Vorschlag, bei der Signale und Verriegelungen elektrisch bewegt, die übrigen Antriebe aber mechanisch gestellt werden. Eine derartige Anlage wird demnächst auf einem kleineren Bahnhofe versuchsweise ausgeführt werden.

Verschiedene andere Stellwerkfirmen sind außerdem noch damit beschäftigt, neue Formen für Kraftstellwerke auszuarbeiten, so daß, wenn diese Bemühungen Erfolg haben, in Kürze eine wahre Musterkarte von Kraftstellwerken zur Verfügung stehen wird.

Stellwerke müssen aber nicht allein gebaut, sie müssen auch unterhalten werden, und dazu müssen die unterhaltenden Beamten in der Lage sein, die geschaffenen Einrichtungen zu verstehen. Macht es nun bereits bei der gegenwärtig bestehenden Mannigfaltigkeit der leichter verständlichen mechanischen Stellwerke Schwierigkeit, den unterhaltenden Beamten das richtige Verständnis für diese Anlagen beizubringen, so würde diese Aufgabe zu einer kaum zu bewältigenden anwachsen, wenn außerdem noch eine große Anzahl verschiedener Bauarten von Kraftstellwerken eingeführt würde. Ein Bedürfnis, immer aufs neue Bauarten von Kraftstellwerken zu erfinden und auf den preußisch-hessischen Staatsbahnen einzuführen, liegt aber nicht vor, denn einmal sind die zur

Zeit bestehenden Kraftstellwerke so beschaffen, daß sie den an sie zu stellenden Anforderungen gerecht werden, auch sind sie geeignet, etwa neu auftretenden Anforderungen sich anzupassen, und zum anderen ist der Bedarf an Kraftstellwerken zu gering, als daß jede auch geringfügige Verbesserung in wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Beziehung einen stark ins Gewicht fallenden Vorteil bieten würde.

Die Ausarbeitung einer neuen Bauart für ein Kraftstellwerk erfordert einen sehr hohen Aufwand an geistiger Arbeit und ist außerordentlich kostspielig. Es ist daher auffallend, daß immer noch weitere Stellwerkfirmen sich unaufgefordert diese schwere Last aufbürden, zumal stets die Frage offen steht, ob wirklich etwas für den Betrieb Brauchbares, etwas wesentlich Besseres als das Vorhandene dabei herauskommt. Die Triebfeder für dies Bestreben mag einerseits der Ehrenpunkt sein, indem die Firmen sich sagen: „Was andere leisten, das können wir auch"; anderseits hat es aber auch den Anschein, als ob die Firmen den wirtschaftlichen Erfolg bei diesem Bestreben stark überschätzen. Sie scheinen der Meinung zu sein: „Haben wir erst einmal einen Auftrag auf Lieferung eines Kraftstellwerks, so werden die weiteren Aufträge dutzendweise folgen". Eine Anfrage bei den Firmen, die im Bereiche der preußisch-hessischen Staatsbahnen dies Gebiet seit Jahren bearbeiten, würde sie eines Besseren belehren.

Bei der Einführung der Kraftstellwerke freilich versprach man sich von ihnen goldene Berge. Man kann damit weite Stellwerkbezirke beherrschen, bei denen das mechanische Stellwerk versagt; man kann eine größere Anzahl von Signalen, Weichen, Gleissperren miteinander kuppeln und dadurch die Bedienung vereinfachen; die Körperkraft des Stellwerkwärters wird nur wenig beansprucht, er kann mehr Hebel bedienen als bei einem mechanischen Stellwerke, an seine geistige Leistung können wegen der körperlichen Schonung höhere Anforderungen gestellt werden; man ist in der Wahl des Standortes für das Stellwerk weniger beschränkt u. dergl. mehr.

Sicherlich haften alle diese Vorzüge theoretisch den Kraftstellwerken an, die Praxis hat sie aber auf ein bescheideneres Maß zurückgeführt. Das weite Gebiet, welches das Kraftstellwerk beherrscht, wird begrenzt durch die Forderung, daß der Stellwerkwärter seinen Bezirk muß übersehen können. Er muß sich davon überzeugen können, ob die Außenteile den Hebelbewegungen folgen, die er im Stellwerk vornimmt, und ob die durchfahrenen Weichen frei geworden sind. Dadurch wird der Stellwerkbezirk so beschränkt, daß er auch vom mechanischen Stellwerk mit Sicherheit beherrscht wird, zumal wenn man in Ausnahmefällen, etwa bei fernstehenden Vorsignalen, besondere Vorsignalhebel oder Kohlensäureantriebe anwendet.

Das Kuppeln von Signalen, Weichen und Gleissperren findet praktisch bald seine Grenze in der Erwägung, daß bei eintretenden Störungen — solche bleiben nie aus — sämtliche gekuppelten Teile außer Tätigkeit gesetzt werden, wodurch der Betrieb in unzulässiger Weise behindert werden kann.

Die Schonung der Körperkraft des Wärters ist allerdings sehr erwünscht, bei stark benutzten und gut unterhaltenen mechanischen Stellwerken sind die Hebel aber durchweg so leicht beweglich, daß die an die Körperkraft des Wärters zu stellenden Anforderungen meist doch in zulässigen Grenzen bleiben. Freilich wird wohl in einzelnen Fällen bei Anwendung eines Kraftstellwerks eine Doppelbesetzung da ausreichen, wo bei mechanischem Stellwerk eine dreifache Besetzung nötig wird. Daß man bei einem Befehlskraftstellwerk dem Fahrdienstleiter zumuten kann, die Fahrstraßen und Signalhebel persönlich zu bedienen, ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Die Überlegenheit des Kraftstellwerks bezüglich der Wahl des Standortes ist unbestritten. Da die Felderteilung der neuen Siemensschen Schalter nur 70 mm beträgt, während die kleinste Felderteilung bei den bestehenden mechanischen Stellwerken (Jüdelsche Bauart) doppelt so groß ist, beanspruchen die Kraftstellwerke auch nur Stellwerkgebäude geringerer Länge.

Gegen die Verwendung von Kraftstellwerken sprechen vor allem ihre Beschaffungskosten, die, von vereinzelten besonderen Fällen abgesehen, im Durchschnitt um etwa $^2/_3$ bis $^3/_4$ höher sind als die mechanischer Stellwerke. Auch in Betrieb und Unterhaltung führen Kraftstellwerke, wiederum von etwaigen Ausnahmen abgesehen, der Regel nach eine Verbilligung nicht herbei.

Über die Dauer der Kraftstellwerke, namentlich der Kabel, und bei Preßluftstellwerken auch der Leitungsrohre, liegen ausreichende Erfahrungen noch nicht vor. Es ist nicht ausgeschlossen, daß hier sehr unliebsame Vorkommnisse auftreten werden. Die einfache Erwägung aber, daß bei mechanischen Stellwerken ein billiger, bei

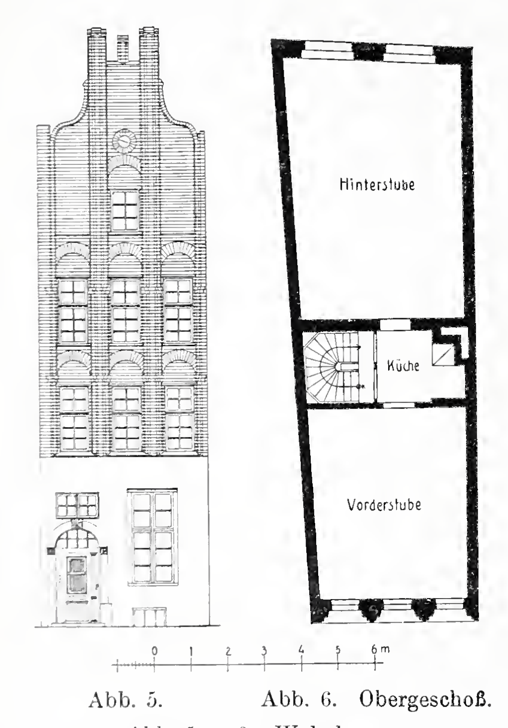


Abb. 5. Abb. 6. Obergeschoß.

Abb. 5 u. 6. Wohnhaus in der Kleinen Hosennähergasse 11 in Danzig.
(Aufnahme des cand. arch. Kallmorgen 1907.)

Abb. 7. Haus in der Jopengasse 1.
(Aufnahme des cand. arch. Le Blanc 1907.)

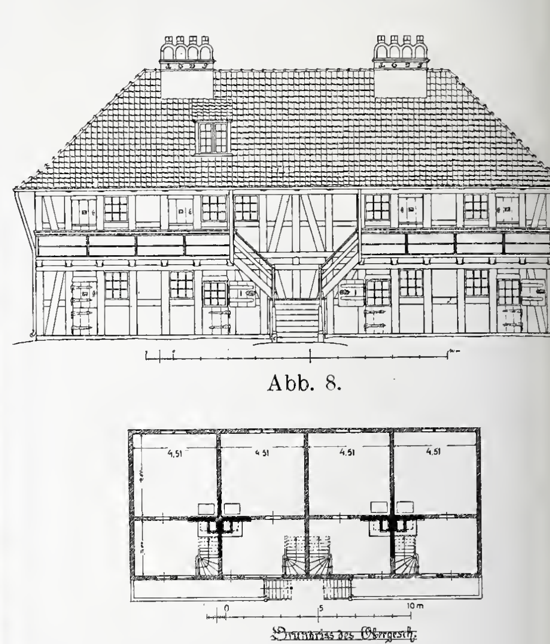


Abb. 8.

Abb. 9.

Abb. 10.

Abb. 8 bis 10. Kanzelhaus auf dem Hofe des Heiligen Geisthospitals.
(Aufnahme des Reg.-Bauführers Gentzen 1907.)

Aus dem Werke: Danzig und seine Bauten.

Zerstörung leicht auszubessernder Doppeldrahtzug den Antrieb bewegt, während beim Kraftstellwerk hierzu ein teures mehradriges Kabel erforderlich ist, das bei Schadhaftwerden auch nur einer Ader ersetzt werden muß, wenn nicht Aushilfseinrichtungen vorhanden sind, läßt erkennen, daß auch in dieser Beziehung das mechanische Stellwerk dem Kraftstellwerk wirtschaftlich weit überlegen ist. Schließlich hat die Erfahrung gelehrt, daß Erweiterungen und Umänderungen von Kraftstellwerken, auf die nicht bereits bei der ersten Anlage gerücksichtigt ist, mit bedeutend größeren Schwierigkeiten und Kosten verknüpft sein können, als bei mechanischen Stellwerken.*) Unbequem ist es jedenfalls, daß bei allen solchen Arbeiten stets die Firma herangeholt werden muß, während bei mechanischen Stellwerken kleine Änderungen meist von den Beamten der Verwaltung ausgeführt werden können.

Man wird daher Kraftstellwerke nur da anwenden, wo mit mechanischen Stellwerken das Ziel nicht, oder doch nur in wenig vollkommener Weise zu erreichen ist. Dies wird der Fall sein bei den nachstehend angegebenen Verhältnissen:

1. Bei sehr umfangreichen Stellwerkbezirken, wenn diese nicht durch Teilung in mehrere Gruppen zerlegt werden können, weil durch diese Trennung wegen der dann erforderlich werdenden unter Umständen sehr zahlreichen Zustimmungen zwischen den getrennten Stellwerken der Betrieb in unzulässiger Weise verzögert werden würde. Bei großen Verschiebeanlagen an Ablaufbergen liegt diese Behinderung nicht vor, hier wird sich meist schon wegen der besseren Übersichtlichkeit die Trennung in Gruppen und die Anwendung von mechanischen Stellwerken mehr empfehlen, als die Zusammenziehung der Weichen an einem Punkt und die Verwendung eines Kraftstellwerks.

Ist die Teilung nicht zweckmäßig, so ist ein Kraftstellwerk zu wählen. Man sollte aber auch bei den Kraftstellwerken, soweit sie zugleich Befehlsstellen sind, über eine gewisse Hebelzahl — etwa 120 — nicht hinausgehen mit Rücksicht darauf, daß der Fahrdienstleiter immer noch in der Lage sein muß, den Betrieb in seinem Bezirke voll zu beherrschen.

2. Die Herstellung eines Kraftstellwerks ist weiterhin am Platze, wo man in der Wahl des Standortes oder in der Größe des Bauplatzes beschränkt ist, oder wo der Unterbau eines mechanischen Stellwerks die Übersichtlichkeit der Gleisanlagen in unzulässiger Weise beschränken würde. Das Kraftstellwerk kann auf Einzelstützen, wenn nötig, quer über den Gleisen aufgestellt werden; Stromerzeugungsmaschinen, Luftpumpen, Batterien können an beliebiger Stelle Platz finden. Die Bewegungsfreiheit ist also sehr groß und es wird wohl stets gelingen, für das Kraftstellwerk einen Standort zu finden, von dem aus der zugehörige Bezirk in vollkommener Weise übersehen werden kann.

Aus vorstehendem folgt, daß das Verwendungsgebiet der Kraftstellwerke sich auf besondere Einzelfälle beschränkt, zumal noch hinzukommt, daß Kraftstellwerke aus wirtschaftlichen Rücksichten nur da angewandt werden, wo elektrischer Strom bereits vorhanden ist oder ohne zu große Kosten zugeleitet werden kann. Die Notwendigkeit oder Ersprießlichkeit zur Einführung neuer Bauarten von Kraftstellwerken kann also aus der Bedürfnisfrage nicht abgeleitet werden. Jedenfalls können die ausführenden Firmen auf glänzenden Verdienst bei Herstellung von Kraftstellwerken nicht rechnen, da bei ihrer geringen Zahl die allgemeinen Unkosten unverhältnismäßig hoch werden. Diese allgemeinen Unkosten werden aber umso empfindlicher drücken, je mehr Firmen sich in die geringe Anzahl der Ausführungen teilen.

Die vorstehenden Darlegungen sollen sich nun, wie irrigerweise vielleicht angenommen werden könnte, keineswegs gegen eine dem Betriebe und der Wirtschaftlichkeit sich andauernd und zweckmäßig anpassende Weiterentwicklung der für die heutigen Betriebsverhältnisse kaum mehr entbehrlichen Kraftstellwerke wenden; sie sollen aber zeigen, daß es keinen Vorteil bringt, das Neue nur der Neuheit wegen zu verwenden. Es kam darauf an, diese Verhältnisse aus der Praxis heraus einmal darzustellen. Vielleicht werden die dargelegten Anschauungen Widerspruch erfahren, und das kann nur erwünscht sein: im Widerstreit der Meinungen wird das Richtige gefunden werden.

Halle a. d. Saale. v. Borries.

*) Dabei wird es sich wohl um einen Ausnahmefall gehandelt haben. Soweit uns bekannt, sind gerade bei elektrischen Stellwerken Abänderungen wenig kostspielig.
Die Schriftleitung.



Abb. 6. Ansicht in der Yorkstraße.

Die St. Bonifaziuskirche in der Yorkstraße in Berlin.

Die St. Bonifaziuskirche in der Yorkstraße in Berlin und die Aufteilung ihres Baugeländes.

(Schluß aus Nr. 63.)

Die Kirche ist als ein großer einschiffiger Raum entworfen von 20 m Spannung zwischen den Fensterwänden und 16 m zwischen den Säulenbündeln, bei 8 m Achse (Abb. 7 u. 8). Dies entspricht sicher am besten dem Bedürfnis wie dem Begriff einer katholischen Pfarrkirche. Seit 30 Jahren ist hierüber ein lebhafter Streit geführt worden. Die beiden Prälaten Friedrich Schneider in Mainz und Johann Graus in Graz traten für die Übersichtlichkeit und daher Einschiffigkeit der Pfarrkirchen ein, Reichensperger für die dreischiffigen mit ihren „Gebetswinkeln". Daß der Grundriß keine Gefühlssache ist, dürfte allgemein zugegeben werden: ihn erzeugt das Bedürfnis. Nun ist jedem katholischen Christen vorgeschrieben, allsonntäglich den Gottesdienst zu besuchen. Der Gottesdienst besteht aus Messe und Predigt. Warum soll der dritte Teil der Andächtigen den Geistlichen weder am Altar noch auf der Kanzel sehen. Jeder Küster wird bestätigen, daß sich die Mieter der Kirchenplätze nicht nach denen in den Seitenschiffen drängen, sondern nach denen im Mittelschiffe. Von diesen Mittelschiffsplätzen aus kann man alles sehen und hören. Man hat in den Basiliken auch nur Licht und Luft im Mittelschiffe genügend über sich, die in den Seitenschiffen oft recht eingeschränkt sind. Die Meinung, daß man „hinter" einem Pfeiler andächtiger beten könne, weil man nicht gesehen würde, ist Vogel-Strauß-Empfinden. Man wird von allen Neben- und Dahintersitzenden doch gesehen. Die Geistlichkeit sagt: Die Pfeiler sind ganz schön, aber besser wäre es doch, sie wären nicht da, und man könnte die Gemeinde sehen. Das trifft den Kern der Sache. Natürlich macht eine oder zwei Reihen eingestellter Säulen oder Pfeiler den Raum recht interessant. Aber wenn das auf Kosten des Bedürfnisses, ja gegen dasselbe geschieht, dann gibt es keinen Streit darüber: Man muß nach anderen Mitteln suchen, um den Raum schön zu machen. Das ist eine neue Aufgabe. Das ist des Schweißes der Künstler wert. So nur kann Neues entstehen und so nur ist Neues entstanden. Sonst wird das Alte nur mit mehr oder minder Geschick beständig wiederholt. Das ist allerdings das Leichtere, aber nicht das Anstrebenswertere. — Der einheitliche Raum hat außerdem zwei große Vorzüge. Er wirkt groß und erhaben, also dem religiösen Zweck entsprechend; und er ist beträchtlich billiger als ein Raum mit zwei Reihen eingebauter Pfeiler.



Abb. 7. Das Innere der St. Bonifaziuskirche.

Das große Sterngewölbe ist auf einer Leiterrüstung gewölbt worden. In Abständen von 2 m von Mitte zu Mitte sind Leiterwände quer durch das Schiff aufgestellt worden. Die Leitern standen selbst je 2 m von Mitte zu Mitte untereinander in diesen Reihen entfernt. Allerdings waren diese Leitern bis 16 m hoch aus einem Stück, ein besonderer Stolz des Gerüstbauers Altmann in Charlottenburg. Die Diagonalstreben waren 35 mm stark, während sie bei gewöhnlichen Leiterrüstungen nur 25 mm stark sind. Diese Rüstung ist unter dem Gewölbe abgedeckt worden, und auf dieser Bohlenabdeckung sind den Rippen entsprechend Lehrbogen aus doppelt aneinander genagelten Brettern aufgestellt worden — alles in sehr leichten Abmessungen. Die Kappen sind fast durchweg $1/2$ Stein stark aus lochporigen Ziegeln, die Rippen auf ihrem Rücken $1^1/_2$ Stein mit porigen Steinen übermauert. Nur die Anfänger sind aus massiven Ziegeln hergestellt. Der Querschnitt des Sterngewölbes ist annähernd eine Parabel. Es ist hoch ins Dach hineingeführt, so daß der hohe Dachraum nicht verloren ist (Abb. 8). Während die Regenrinne außen bei 16 m liegt, ist das Innere der Kirche 21 m hoch. Das Gewölbe mußte mitten im strengen Winter hergestellt werden. So nur war es der Gemeinde möglich, ihr altes Grundstück rechtzeitig verkaufen zu können. Daher ist auch auf die fertigen Kappen sofort geputzt und mit Käsekalk gemalt worden. Das Verfahren hat sich auch im Winter vorzüglich bewährt. Herr Maler Katsch in Charlottenburg hat mir zuerst dieses vorzügliche Verfahren mitgeteilt und bei seinem prächtigen Bilde im Treppenhaus der Reichsbank am Hausvogteiplatz angewendet. Die Farben sehen nach zehn Jahren noch so frisch wie bei der Fertigstellung aus.

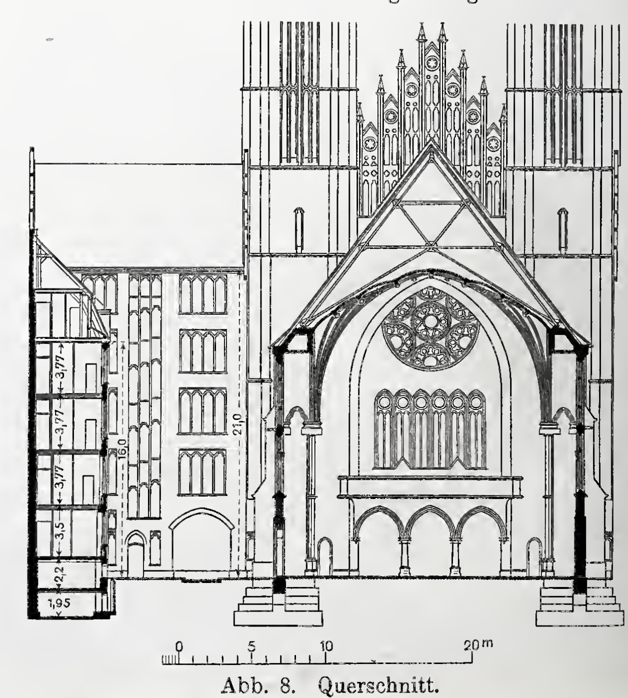


Abb. 8. Querschnitt.

Die Vorderansicht der Kirche (Abb. 6) hat zwei Türme erhalten aus mancherlei Gründen. Vor allem galt es, über die riesige Häuser-



Abb. 9. Bonifaziuskirche und westlicher Gartenhof. Blick nach Norden.

reihe der breiten Yorkstraße hinwegzukommen. Mit einem Turm war nichts zu erreichen, man hätte ihm ungewöhnliche Höhenentwicklung geben müssen. Überdies hätte er die erforderlichen Ausgangsbreiten nicht hergegeben und die Lichtzufuhr von der Straße aus verhindert, und zwar gerade an der Stelle, wo die Kirche rechts und links an die Häuser angebaut ist. Mit zwei verhältnismäßig sehr schlanken Türmen und einem Giebel in der Mitte konnte man eher gegen den riesigen Häuserwall aufkommen. Tatsächlich sind auch keine übermäßigen Kosten entstanden, denn die ganze Kirche kostet einschließlich Zentralheizung und Architektengebühren 395 000 Mark, ausschließlich der Ausstattung und der Umgebung.

Die Kirche und die beiden Häuser an der Straße sind aus großen Maschinen-Ziegelsteinen aus Sauen bei Pfaffendorf in der Mark hergestellt. Um den schönen Eindruck der rauhen Oberfläche der Handstrichsteine in zweckentsprechender Weise zu erzielen, sind die Oberflächen vor dem Brennen gesandet worden. Dieser Sand hat anscheinend eine Glasur hergestellt, denn nach einjährigem Bestehen hat sich keinerlei Schmutz in die Ziegel eingesogen.

Die gesamte Anlage ist in der kurzen Zeit von 15 Monaten fertiggestellt worden, 1906/1907. Der anfangs entwickelte Baugedanke rührt von dem Geistlichen der Gemeinde, Pfarrer Schlenke, her, welcher auch die Baumittel für die Kirche gesammelt hat; die Grundrißskizze hat mein langjähriger Gehilfe, Architekt Sodemann, entworfen; durchgearbeitet wurde sie von Architekt Johannson, und in die Ausführung teilten sich diese Herren mit den Herren Regierungsbauführern Cramer, Appelt und Architekt Fritz. Die Ornamente zeichnete Herr Maler Lucas. Während die Gemeinde vorher nur eine Tischlerwerkstatt als Kirche und alte Häuser besaß, verfügt sie nun über eine große Kirche mit einem neuen Häuserviertel. Der Pfarrherr dürfte also den richtigen Weg eingeschlagen haben. Er findet auch schon Nachfolger.

Bezüglich der Baupolizeiordnung möchte ich hinzufügen, daß die allein geltende Berechnung der Bebauungsmöglichkeit nach Quadratmetern der Grundfläche folgende Nachteile verursachte. Das Kirchenschiff ist der Kosten halber nicht so hoch geführt, als es nach der Baupolizeiordnung zulässig war. Es ist nur 15,60 m hoch, die 70 qm große Sakristei nur 6 m. Dadurch wird den Wohnräumen sicherlich mehr Licht und Luft zugeführt (Abb. 9). Auch die Strebepfeiler, welche nach oben gänzlich verschwinden, rechnen mit ihrer vollen Grundfläche. — Würde die Bebauungsfähigkeit nach Kubikmetern berechnet, so hätten die gesparten Kubikmeter an anderer, passender Stelle aufgesetzt werden können. Man hätte durch höhere Geschosse der Seitenflügel den Bewohnern mehr Luftraum geben können. Dabei darf der Nachbar, weil er einen höheren und tieferen Seitenflügel aufführen konnte, mit seiner überhohen Giebelwand den Hof der Kirche über jedes sonst gestattete Baupolizeimaß hinaus verfinstern. Bei Berechnung nach Kubikmetern würde sich der Nachbar hüten, so viele Kubikmeter im Dachboden zu verbauen. Es dürften sich dann auch die wenig wohnlichen Höfe dahin umändern lassen, daß die Quergebäude niedriger liegen blieben und dadurch Vorder- und Hinterhöfe in einem Luft- und Lichtraum zusammenwüchsen. Die heutige Berechnungsweise bringt es sogar mit sich, daß, wenn das Grundstück nicht voll bebaut wird, man die Gebäude nicht so hoch aufführen darf, als wenn sämtliche bebauungsfähigen Quadratmeter bebaut werden. Vielleicht ließe sich bei Gelegenheit von „Groß-Berlin" die Berechnung nach Kubikmetern berücksichtigen.

Berlin. Hasak.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zur Umgestaltung der Obertorstraße in St. Johann a. d. S. wird unter den in Deutschland wohnenden Architekten bis zum 7. Dezember d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Einzelbetrag von 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Stadtbaurat Schaumann in Frankfurt a. M., Landbauinspektor Schenk, Stadtverordneter Bauunternehmer Karl Burgemeister, Ingenieur F. Rexroth, Architekt H. Güth, B. d. A. und Stadtbaumeister Fr. Zulemann in St. Johann a. d. S. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Hinterlegung von 5 Mark, welche auf Wunsch bei Einreichung eines Entwurfs zurückgegeben werden, vom Bürgermeisteramt in St. Johann a. d. S. zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Gymnasium in Bregenz wird unter Architekten deutscher Nationalität bis 15. Oktober ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Kronen sind ausgesetzt. Zwei weitere Entwürfe können für je 400 Kronen angekauft werden. Dem siebengliedrigen Ausschuß gehören u. a. an: Baurat Hans Grässel in München, Stadtbauinspektor Heinrich Keckeisen in Bregenz, Stadtbaurat Eduard Klingler in Innsbruck, Stadtrat und Baumeister Romedi Wacker in Bregenz. Die Unterlagen werden gegen Einsendung von 5 Kronen vom Bürgermeisteramte in Bregenz zugestellt. Dieser Betrag wird bei rechtzeitiger Einsendung eines Entwurfs zurückbezahlt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Verwaltungsgebäude der Hessen-Nassauischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Frankfurt a. M. wird für Mitglieder der Hessen-Nassauischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft bis zum 12. Oktober ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt. Weitere Entwürfe können auf Vorschlag des Preisgerichts angekauft werden. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Stadtrat Schaumann in Frankfurt a. M., Professor Pützer in Darmstadt, Architekt Johannes Roth in Kassel und dem Vorsitzenden des Genossenschaftsvorstandes und dessen ersten Stellvertreter. Die Bedingungen und Unterlagen sind vom Vorstand der Hessen-Nassauischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft, Frankfurt a. M., Neue Mainzer Straße 68 I, für 5 Mark zu beziehen, die bei Einlieferung eines Entwurfs zurückerstattet werden.

Ein Wettbewerb für ein Dienstgebäude der Handelskammer Dresden wird unter Architekten, die innerhalb des Handelskammerbezirkes Dresden (Kreishauptmannschaft Dresden und Amtshauptmannschaften Oschatz und Grimma) ihren Wohnsitz haben, ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1200 und 800 Mark werden ausgesetzt. Die näheren Bedingungen sind zum Preise von 3 Mark von der Handelskammer in Dresden, Ostra-Allee 9, zu beziehen. Dieser Betrag wird bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Forstwarthause in St. Peter (Badischer Schwarzwald) wird unter den im Großherzogtum Baden ansässigen Architekten vom Großh. badischen Ministerium der Finanzen bis zum 1. Oktober 1908 ausgeschrieben. Für die besten Entwürfe sind ausgesetzt: ein erster Preis von 300 Mark, ein zweiter Preis von 200 Mark. Außerdem ist der Ankauf weiterer geeigneter Entwürfe zu je 100 Mark in Aussicht genommen. Das Preisrichteramt üben aus die Herren: Professor Ostendorf in Karlsruhe, Architekt Hermann Walder in Karlsruhe und Ministerialrat Antoni, Referent für das Hochbauwesen. Bauprogramm und Bedingungen nebst Lageplan sind gegen Einsendung von 20 Pf. in Briefmarken durch das Sekretariat des Ministeriums der Finanzen in Karlsruhe zu beziehen.

Von der früheren Akademie der Künste und Wissenschaften in Berlin, einem Gebäude, das zwar nur geringen künstlerischen Wert hatte, aber mit seinen geschichtlichen Erinnerungen im Stadtbilde allgemein bekannt geworden war, werden zur Zeit die letzten Reste abgebrochen. Nachdem der größte Teil der umfangreichen Bauanlage schon gefallen ist, um dem Neubau der Königlichen Bibliothek Platz zu machen, wird jetzt auch die Hauptfront an den Linden beseitigt.

1687 hatte Nering auf diesem Grundstück der Dorotheenstadt den Bau eines Marstalles begonnen.[1]) Zehn Jahre später erhielt daselbst die neu gegründete Akademie der Künste und kurz darnach auch die Akademie der Wissenschaften ihr Heim; für letztere errichtete Grünberg an der Dorotheenstraße die turmartige Sternwarte. Nach einem Brande 1743 wurde das Gebäude vom älteren Boumann instandgesetzt und erhielt damals die recht flüchtig gearbeiteten Sandsteingruppen auf der Dachbrüstung der Vorderfront, in der Mitte den Parnaß, auf dem rechten Eckrisalit die Natur als Lehrmeisterin der Malerei, auf dem linken die Zeit, welche der Bildhauerei die Vorbilder überliefert. Ein umfassender Umbau erfolgte nach den Freiheitskriegen; unter Rabe entstand das ernste doppelläufige Treppenhaus mit den dorischen Säulen der Eingangshalle, und das Obergeschoß erhielt seine derzeitige Gestalt. Zu jener Zeit dachte man daran, nach Beseitigung der Stallungen hier auch die Sammlungen der Königlichen Museen aufzustellen[2]); zum Glück wurde dieses Vorhaben zugunsten des Schinkelschen Alten Museums sehr bald wieder aufgegeben. In dem so hergerichteten Gebäude fanden die Kunstausstellungen statt, von denen Schadow, der langjährige Direktor der Akademie, in seinen Lebenserinnerungen berichtet. Aber trotz des Umbaues waren die verschiedenen Anstalten ihren Wünschen wenig entsprechend untergebracht, und seit langem schon war das Grundstück für den Neubau der Königlichen Bibliothek ausersehen. Die Hochschule für bildende Künste und Musik erhielt einen Neubau in der Hardenbergstraße; die Akademie der Künste zog in den zu Ausstellungssälen erweiterten Arnimschen Palast am Pariser Platz. Die Akademie der Wissenschaften bewohnt zur Zeit das Gartengrundstück Potsdamer Straße 120; sie wird, sobald der Neubau der Bibliothek vollendet, an ihre alte Stätte zurückkehren. Das alte Bauwerk sah die festlichen Gelegenheiten, deren Schauplatz die Straße Unter den Linden besonders seit den siebziger Jahren so oft wurde. Da man auf den alten Bestand keine Rücksicht zu nehmen brauchte, so gelang an dieser Stelle mancher vortreffliche Festschmuck[3]); der schönste und sinnigste war wohl jener im Jahre 1887 zum 90. Geburtstage Kaiser Wilhelms des Großen, als die beiden Flügel der Vorderfront mit zwei großen, von Geselschap gemalten Friesen behängt wurden, die in idealer Auffassung den Lebenslauf des verehrten Kaisers darstellten.

Im südlichen Hofe stand die von Becherer 1792 erbaute Reitbahn. Sie ist abgebrochen; doch sind Aufnahmen vorhanden. Das fast 19 m breite Innere war mit einem Bohlenbinderdache überdeckt, einer Bauweise, die zur Überdeckung großer Spannweiten am Schlusse des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Berlin viel angewendet worden war, und welche jetzt wieder unsere Aufmerksamkeit wachruft, da ihre Denkmäler dem Abbruch verfallen. Ein Bohlendach hatte namentlich das 1802 erbaute, 1817 abgebrannte Schauspielhaus von Langhans. Die Aufnahme der 1818 errichteten, 1903 abgebrochenen Reitbahn und Exerzierhalle am Ende der Alten Jakobstraße hat der verstorbene Baurat Wellmann mitgeteilt.[4]) Noch steht zur Zeit eine andere Exerzierhalle von 14 m Spannweite auf dem Grundstück Alte Schützenstraße 3, Ecke der Keibelstraße, nahe dem Alexanderplatz. Sie mag mit ihrer merkwürdigen gotisierenden Schmalfront um 1800 errichtet sein und dient seit der Mitte des 19. Jahrhunderts als Wollspeicher.

Charlottenburg J. Kohte.

[1]) Borrmann, Bau- und Kunstdenkmäler von Berlin. S. 326.

[2]) Entwürfe liegen im Schinkel-Museum und bei der Generalverwaltung der Königlichen Museen.

[3]) Bei dem einen oder dem anderen Anlaß wurde am Obergeschoß jener farbige Anstrich aufgetragen, dessen Spuren jetzt unter der verwitternden Kalkschlämme wieder sichtbar geworden und S. 254 d. Bl. erwähnt sind.

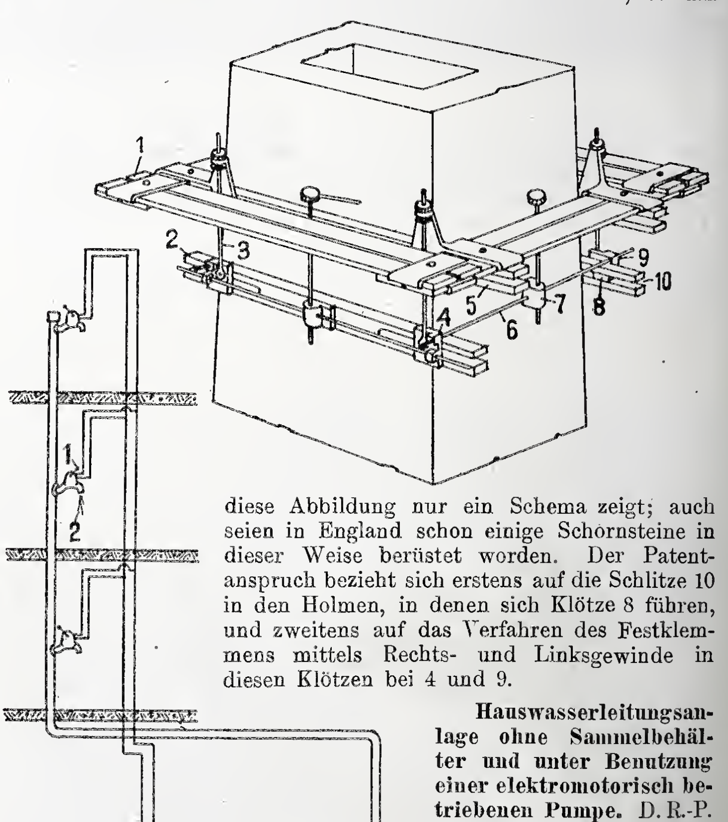
[4]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 418. Im Anschluß daran erinnerte S. 535 Karl Weber an David Gillys Schrift über die Bohlendächer vom Jahre 1797. Für den Neubau des Theaters in Posen lieferte David Gilly 1801 einen Entwurf in Bohlenträgerkonstruktion, der aber nicht ausgeführt wurde. Vgl. meine Mitteilung zur baugeschichtlichen Würdigung des alten Posener Stadttheaters, Zeitschrift der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen 1895, S. 115 u. f.

Das bedeutendste und älteste Beispiel einer Bohlenträgerkonstruktion überhaupt ist der 23,5 m breite Saal des Stadthauses (Basilica) in Padua, 1306 erbaut und 1420 wiederhergestellt. Vgl. darüber die brieflichen Berichte, die der junge Schinkel von seiner italienischen Reise an David Gilly sandte. A. v. Wolzogen, Aus Schinkels Nachlaß, Bd. I, S. 29, 171, 174.

Joseph Olbrich †. Professor Joseph Olbrich, einer der fruchtbarsten Architekten der Wiener Wagnerschule, ist am 8. d. Mts. im Alter von 40 Jahren gestorben. Weiteren Kreisen wurde er vor etwa 10 Jahren durch seinen eigenartigen Bau der Wiener Sezession bekannt. Sein Name ist aber vor allem mit der Darmstädter Künstlerkolonie verknüpft, deren Führer er war und deren Hauptbauten auf der Mathildenhöhe nach seinen Entwürfen ausgeführt sind (vgl. Jahrg. 1901 d. Bl., S. 326 u. 341).

Patente.

Klettergerüst zum Bau und zur Ausbesserung von Schornsteinen, Türmen und ähnlichen Bauwerken aus zwei übereinander angeordneten, in sich und gegeneinander verstellbaren Rahmen. D. R.-P. 179 059 vom 21. Juni 1904. William Thomas Weightman in Dunham on Trent, England. — Das Gerüst hat gewöhnlich zwei Bretterboden, von denen nur der obere 1 hier dargestellt ist. Von dem unteren Boden, der auch fehlen kann, zeigt die Abbildung nur die Tragholme 2. Das Gerüst wird durch Anziehen der Zugstangen 6, die an beiden Enden Gegengewinde haben, am Mauerwerk festgeklemmt. Soll das Gerüst höher klettern, so werden die Zugstangen 6 der oberen Plattform (in der Abbildung nicht sichtbar) gelöst, so daß die Holme 5 das Mauerwerk nicht mehr berühren und nur von den Schrauben 3, die sich auf den unteren Rahmen stützen, getragen werden. Nun hebt man die ganze obere Plattform mittels dieser Schrauben 3 ein Stück an, klemmt dann die Holme 5 wieder fest, löst ebenso die unteren Holme 2 vom Mauerwerk und holt nun wieder mit den Schrauben 3, die jetzt am oberen Rahmen hängen, den unteren Rahmen hoch. Ist auch dieser wieder festgeklemmt, so geht das Mauern weiter. Die Bewegung bei 7 ist als Schneckenrad gedacht. Wie uns der Erfinder mitteilt, ist die ganze Einrichtung in den Einzelheiten inzwischen wesentlich verbessert worden, so daß



diese Abbildung nur ein Schema zeigt; auch seien in England schon einige Schornsteine in dieser Weise berüstet worden. Der Patentanspruch bezieht sich erstens auf die Schlitze 10 in den Holmen, in denen sich Klötze 8 führen, und zweitens auf das Verfahren des Festklemmens mittels Rechts- und Linksgewinde in diesen Klötzen bei 4 und 9.

Hauswasserleitungsanlage ohne Sammelbehälter und unter Benutzung einer elektromotorisch betriebenen Pumpe. D. R.-P. 191 288 vom 20. Januar 1905. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. in Berlin. — Öffnet man einen Zapfhahn durch Umlegen eines Hebels 1, so schließt dieser Hahn in seinem Inneren zugleich den Stromkreis einer Batterie 3 oder einer anderen elektrischen Stromleitung, und der Elektromotor 4, an den eine Pumpe 5 gekuppelt ist, pumpt sofort Wasser, das bei 2 ausfließt. Beim Schließen des Hahnes schaltet sich ebenso der Motor wieder aus.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Geschäftsgebäude der Diskonto-Gesellschaft in Frankfurt a. M.

Abb. 1. Front am Roßmarkt.

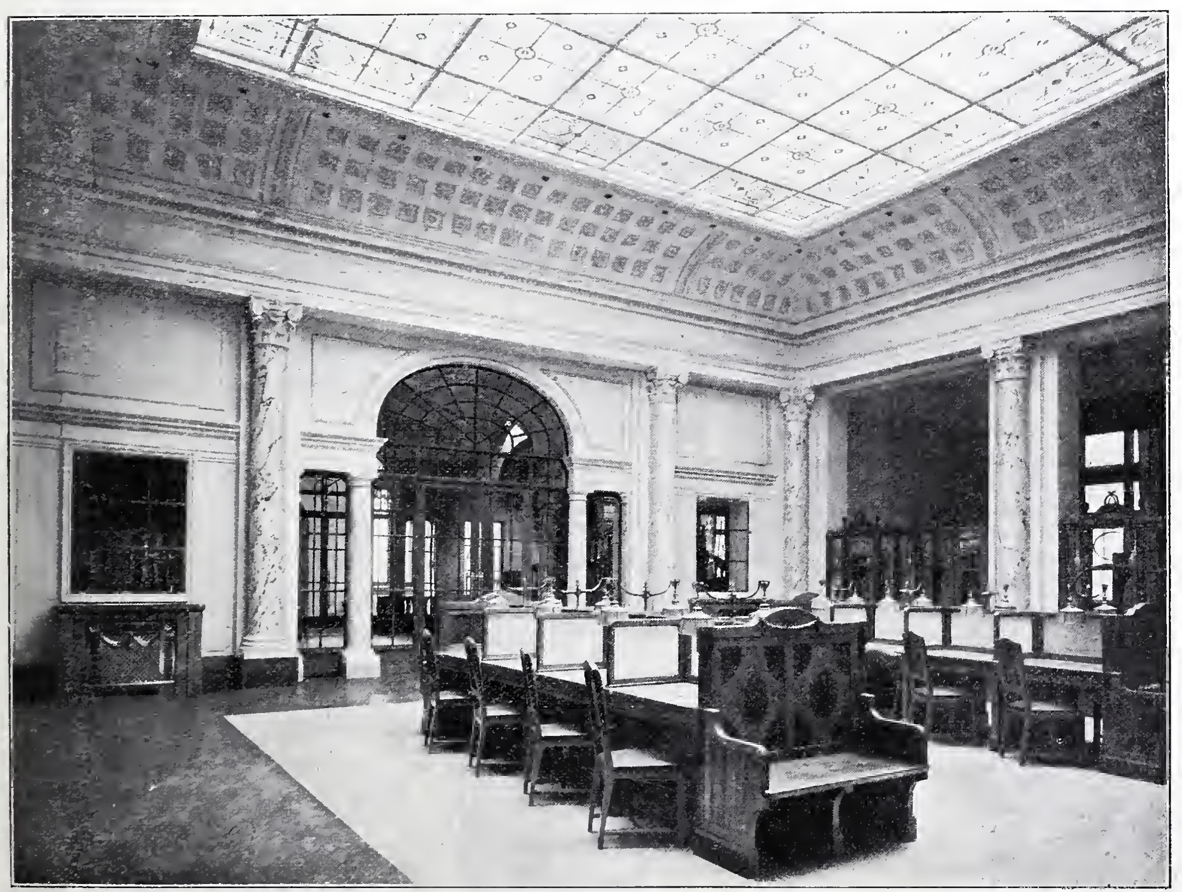


Abb. 2. Schalterhalle.

Die Diskonto-Gesellschaft, deren in Berlin auf der Grundstücksgruppe Unter den Linden 35, Behrenstraße 43/44 und Charlottenstraße 36 belegene Geschäftsgebäude den Gegenstand früherer Veröffentlichungen gebildet haben (vgl. Zeitschr. f. Bauwesen Jahrg. 1869, S. 355), errichtete im Jahre 1901 eine Zweigniederlassung in Frankfurt a. M., die am Ende des Jahres 1904 aus einem zum Bankbetriebe hergerichteten Miethause in den Neubau am Roßmarkt übersiedelte. Das fünfeckige Baugrundstück liegt gegenüber dem Gutenbergdenkmal und wird vom Roßmarkt, der Junghofstraße und der Großen Gallusgasse begrenzt.

Das Bauprogramm ergab sich aus dem banktechnischen Betriebe der Bauherrin von selbst. Da die Baupolizeiverordnung eine Gesamtgebäudehöhe vom Bürgersteig bis Hauptgesimsoberkante von höchstens durchschnittlich 19,25 m zuließ, so erübrigten sich nur drei Hauptgeschosse zwischen dem

Keller und Dachgeschoß. Da ferner von den 1871 qm des ganzen Grundstücks im Erdgeschoß nur 1767 qm bebaut werden konnten, so ergab eine Nachrechnung des derzeitigen und für die nächsten etwa zehn Jahre voraussehbaren Raumbedarfs für eigentliche Bankzwecke, daß den letzteren zunächst mit den vier unteren Stockwerken genügt, und das zweite Obergeschoß an Mieter abgegeben werden könne. Es wurde aber von der Bauherrin zur Bedingung gemacht, daß auch dieses oberste Stockwerk jederzeit durch geringfügige Änderungen mit dem übrigen Gebäude zu einem für den Bankbetrieb tauglichen Ganzen vereinigt werden könne.

Zwei fernere, für das ganze Bauprogramm entscheidende Punkte betrafen die Fußbodenhöhe des Erdgeschosses und die Höhe des großen Kassensaales. — In beiden Fällen waren Erfahrungen maßgeblich, die man bei dem vor wenigen Jahren in der Behrenstraße in Berlin neu errichteten Geschäftsgebäude der Diskonto-Gesellschaft gemacht hatte. Für die Fußbodenlage des großen Kassensaals und damit des Erdgeschosses wurde im Bauprogramm eine Höhe bestimmt, die, von der Bürgersteigoberkante am Hauptportal gemessen, — nach dem Nebeneingange Große Gallusgasse fällt die Straße um 1 m und nach demjenigen in der Junghofstraße steigt sie um 35 cm — 1,50 m oder 10 Stufen nicht übersteigen sollte. Diese Programmbedingung ist auch mit zwei Stufen am Straßenportal und 8 Stufen in der Vorhalle eingehalten worden. Die Vorhalle, das Haupttreppenhaus und der große Kassensaal sind hintereinander angeordnet, so daß für Abhaltung der Zugluft, insbesondere vom Kassensaal gut gesorgt ist. Die Beobachtung der ortspolizeilichen Bestimmungen, sowie Rücksichten auf die heutige und die spätere Zweckbestimmung des ganzen Gebäudes erforderten drei Straßeneingänge an den drei Fronten und drei mit jenen verbundene Haupttreppenhäuser, während für den inneren und untergeordneten Verkehr einige Nebentreppen angelegt wurden.

Die Heiz- und Kohlenräume, sowie die Luftreinigungs- und Lüftungsanlagen nehmen einen großen Teil des Kellergeschosses ein, auch sind hier die Maschinen für den elektrischen Antrieb der vier Fahrstühle und die untere Hälfte des unter der ganzen Fläche des großen Kassensaales sich ausdehnenden Effektentresors untergebracht. Der übrigbleibende Keller ist zur Aufbewahrung zurückgelegter Akten uud Schriftstücke bestimmt.

Das Sockelgeschoß (Abb. 7) enthält als wichtigste Räume die obere Hälfte des Haupttresors nebst dem nach dem Hofe zu davorgelegten Arbeitsraum der Tresorbeamten, ferner die Stahlkammer, das Effektenbureau mit einem kleinen dazugehörigen Sondertresor, die Kleiderablage, Wasch- und Bedürfniseinrichtungen für sämtliche Angestellten und eine Hausmeisterwohnung.

Der Haupttresor erhält seinen einzigen Zugang von dem soeben erwähnten, zu ihm gehörigen Arbeitsraume aus und stößt mit keiner seiner Wände unmittelbar an den Nachbar, selbst gegen den westlichen Nachbar in der Junghofstraße hin ist absichtlich noch ein Wächterkontrollgang zwischen die Tresor- und die Außenwand gelegt worden, so daß die Tresorwände für unmittelbaren Angriff von außen her unzugänglich sind. Der Tresorboden besteht aus Zementbeton, in den ein Rost von kreuzweis übereinandergelegten Schienen aus gehärtetem Stahl von 14 cm lichter Maschenweite eingelassen ist, die menschliches Durchschlüpfen unmöglich macht. In gleicher Weise ist ein Stahlschienennetz rundum in die Stoßfugen der aus Klinkern und Zementmörtel gemauerten Außenwände verlegt. Die Decke wird getragen von Granitsäulen oder gemauerten Klinkerpfeilern, auf denen eiserne Träger ruhen, die wiederum ganz nahe

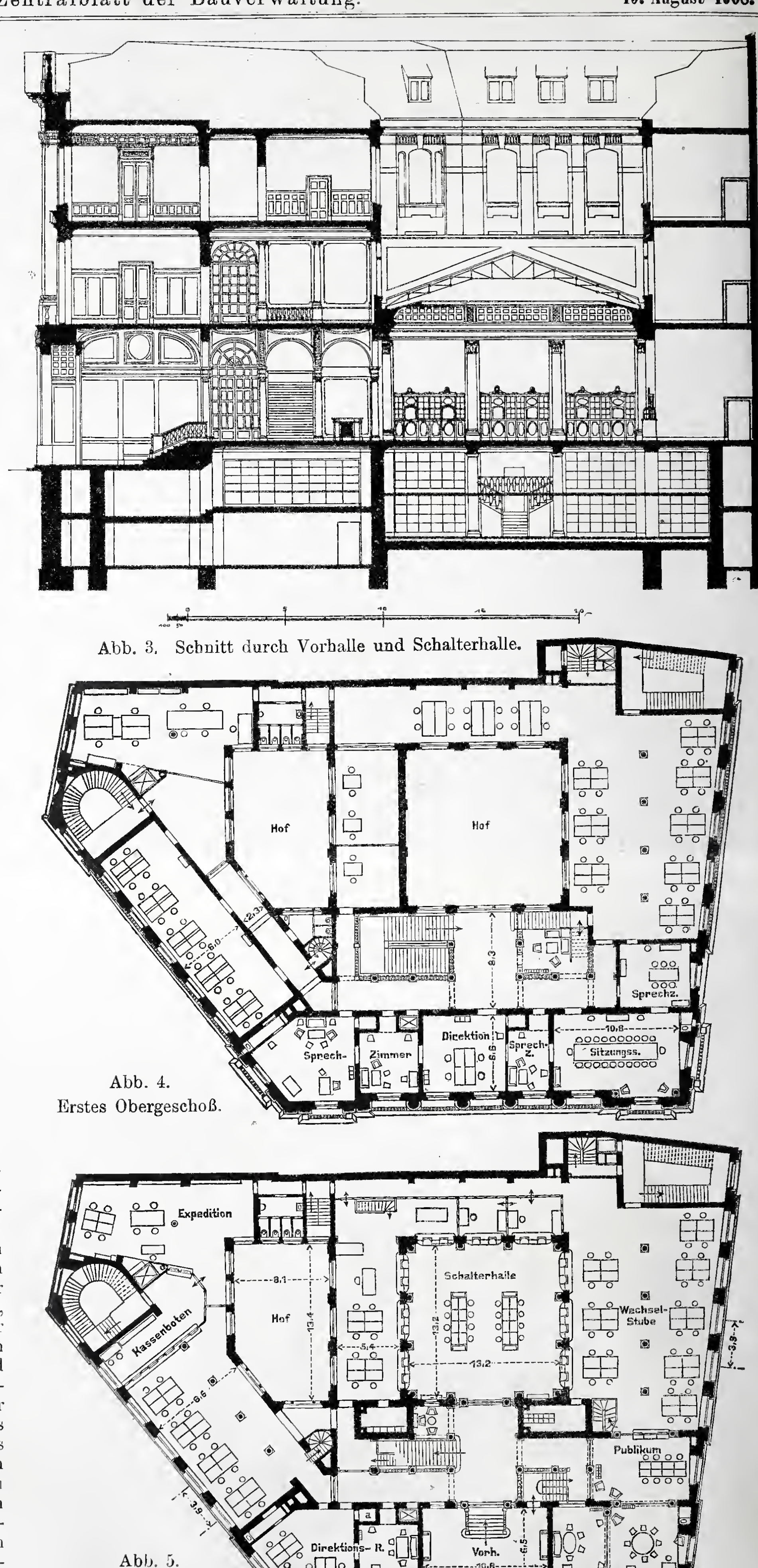


Abb. 3. Schnitt durch Vorhalle und Schalterhalle.

Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Abb. 5. Erdgeschoß



Abb. 6. Treppenhalle.

zusammengelegte Eisenbahnschienen aufnehmen. Die Zwischenräume der letzteren, gleichfalls für jeglichen Durchschlupf zu klein, sind in Zementbeton ausgefüllt. Die Decke zwischen den beiden Tresorstockwerken besteht aus leichten Eisenträger- und Eisenblechkonstruktionen, deren Laufflächen mit Linoleum bedeckt sind. Die im Tresor aufgestellten, zur Aufnahme der Effekten bestimmten eisernen Regale sind, abweichend von manchen derartigen Einrichtungen, nach vorn hin vollkommen offen. Der Strom für die elektrische Beleuchtung des Tresors wird durch ein bewegliches Kabel von außen in das Tresorinnere geleitet; dieses Kabel wird morgens, nach Öffnung der Tresorpanzertür durch die Öffnung derselben durchgezogen und in dem im Tresorinneren befindlichen Stechkontakt befestigt. Abends muß es zur Ermöglichung des Türverschlusses wieder herausgezogen werden. Auf diese Weise ist Gewähr dafür geschaffen, daß das Tresorinnere bei geschlossener Tür stets gänzlich stromfrei, somit während der Abwesenheit aufsichtführender Beamten gegen jegliche Kurzschlußgefahr gesichert ist. Die Stahlkammer mit dem Sicherheitsgefachen (sog. „safes") ist vom Roßmarkte aus dem Haupttresor vorgelagert und besteht aus drei eigentlichen Stahlkammerräumen. Die Gefache der Stahlkammern sind in fünf verschiedenen Größen ausgeführt von der durchweg gleichen Tiefe von 50 cm, deren Breite aber zwischen 30 und 60 und deren Höhe zwischen 10 und 50 cm schwankt. Die drei kleineren Gefacharten sind mit besonders verschließbaren Stahlblech-Einsatzkassetten versehen. An die Stahlkammer schließt sich ein nur für diese bestimmter, sehr reichlich bemessener Vorraum, der für das Kundenpublikum der Stahlkammer zur Behandlung der Effekten usw. zwölf Kojen verschiedener Größe und zehn Schreibtischplätze, eine Arbeitskoje für den aufsichtführenden Bankbeamten und außerdem zwei Abortanlagen, je eine für Herren und für Damen, enthält. Die sogenannte Erbschaftskoje bietet mit 6 qm Fläche auch einer größeren Personenzahl Raum zur Zusammenkunft. Die Stahlkammer ist durch eine aus der Treppenvorhalle abzweigende Treppe unmittelbar erreichbar, ein Punkt, auf den bei der Programmaufstellung großes Gewicht gelegt wurde. Diese Treppe vermittelt gleichzeitig den Stahlkammerkunden den kürzesten und unmittelbaren Weg nach der für jene so wichtigen, im Erdgeschoß gelegenen Wechselstube. Unmittelbar an diesen Stahlkammervorraum reiht sich nach der Junghofstraße, hinter sechs Fensterachsen verteilt, der Raum für die Kleiderablage, die Waschtische und die Aborte der Angestellten, welch letztere ihren Haupteingang im Gebäude durch das Portal in der Junghofstraße nehmen, von dem aus sie auf einer dort mündenden nur bei Beginn und bei Schluß der Arbeitszeit geöffnet gehaltenen Kellertreppe in das Sockelgeschoß und jene Kleiderablagen gelangen; aus letzteren begeben sie sich dann nach Ablegung ihrer Mäntel usw. über die verschiedenen für den Innendienst vorgesehenen Treppen in die Arbeitsräume des ganzen Geschäftsgebäudes.

Ferner enthält das Sockelgeschoß an der Ecke Roßmarkt und Große Gallusgasse noch ein das ganze Geschäftsgebäude bedienendes Fernsprechzimmer, außerdem in der nach letzterer Straße gelegenen Front einen noch verfügbaren, zum bereits vorerwähnten Effektenbureau bestimmten fünfachsigen Raum, zu dem ein an den großen Tresor nach dieser Ecke sich angliedernder und mit diesem durch eine Nottür verbundener kleiner Sondertresor gehört. Hinter dem nach der Großen Gallusgasse mündenden Haupttreppenhause wird die Ecke gegen den Nachbar durch die aus vier Zimmern bestehende Hausmeisterwohnung ausgefüllt. An der Hofnebentreppe befinden sich durch alle Stockwerke hindurch auf voller und auf halber Geschoßhöhe je eine Abortanlage mit Waschgelegenheit.

Um die große Schalterhalle (Abb. 2, 3 u. 5) gruppieren sich die zu ihr gehörigen Arbeitsräume und die nach der Junghofstraße gelegene und vom Publikum benutzte Wechselstube. Zum Aufenthalt und zur Abfertigung dieser Wechselstubenkundschaft ist ein besonderer, gleichfalls nach der Junghofstraße gelegener und von der Treppenhalle unmittelbar erreichbarer Raum vorgesehen, an den sich in sehr zweckmäßiger Lage in der Ecke nach dem Roßmarkt ein Herren- und ein Damenzimmer für die „Akkreditierten" anreihen. Besonders für Kundschaft vornehmerer Gesellschaftsschichten bestimmt, deren Kreditbriefe in der Wechselstube ihre Auszahlung erfahren, haben diese Räume, als fast die einzigen im ganzen Bankgebäude (außer dem großen Sitzungssaale im ersten Stock), eine reichere Ausstattung erhalten. Zwischen der Treppenhalle (Abb. 6) und der großen Schalterhalle liegen dann noch links und rechts je ein kleiner, für die angrenzenden Arbeitsräume bestimmter Tresor.

Abb. 7. Sockelgeschoß.

Von dem Haupteingang an der Großen Gallusgasse gelangt man durch den Kassenboten-Raum zu der den weitaus größten Teil dieses Flügels einnehmenden Couponkasse. Die Haupttreppe bleibt im ersten Stock liegen und erfährt ihre Fortsetzung nach dem zweiten Stock auf der anderen (nördlichen) Seite der Treppenhalle in zwei weiteren Läufen von bescheidenerer Ausstattung.

Im ersten Stockwerk (Abb. 4) liegen nach dem Roßmarkt hin die Direktions- und Sprechzimmer sowie der große Sitzungssaal, während der Rest durch Schreibstuben und sonstige Bureauräume belegt ist. Der zweite Stock ist heute in seinen nach dem Roßmarkt und der Junghofstraße gelegenen zwei Dritteilen an den Frankfurter Kasinoklub und in seinem nach der Großen Gallusgasse gelegenen Dritteil als Geschäftslokal an eine Rechtsanwaltsfirma vermietet. Im Dachgeschosse sind die zum Klub gehörige Küche nebst Vorrats- und Anrichteraum und eine Wohnung für den Ökonom untergebracht. — Der ganze übrige Dachboden steht noch frei und wird bald ein sehr willkommenes Gelaß für zurückgelegte Schriftstücke bilden.

Die Heizung des ganzen Gebäudes erfolgt durch Warmwasserzentralheizung. Jedes der drei Haupttreppenhäuser enthält einen Personenaufzug. Neben dem in der Junghofstraße ist noch ein Warenaufzug für den Wirtschaftsbetrieb des Klubs vorgesehen. Alle vier Aufzüge haben elektrischen Antrieb. Die künstliche Beleuchtung sämtlicher Räume geschieht durch elektrische Glühlampen unter völligem Ausschluß von Bogenlampen. In der Nähe jeder der drei Haupttreppenhäuser befindet sich eine Feuerhahnsteigleitung von 50 mm Durchmesser.

Für die Ausstattung des Gebäudes in all seinen Teilen war von vornherein der Grundsatz maßgebend, möglichste Schlichtheit walten zu lassen, so weit sie mit der Bedeutung des Gebäudes vereinbar sei. In allen Bureauräumen und Flurgängen usw. besteht der Fußboden durchweg aus Linoleum auf Zementestrich: nur in der Haupttreppenvorhalle, den zugehörigen Flurgängen und dem großen Kassensaale ist Terrazzofußboden verwandt, der in letzterem Raume teilweise mit Linoleum überdeckt ist. Die Wände und Decken haben durchweg Gipsglätte oder einfachen Putz erhalten. Im großen Kassensaal, im Haupttreppenhause und in den Repräsentationsräumen sind die Säulen und Pilaster aus Stuckmarmor hergestellt.

Der Granit des Fassadensockels ist bayerischer Herkunft aus Metten bei Passau und ebenso derjenige der Stufen der drei Haupttreppen aus Marktleuthen. Der Marmor des Balustergeländers der Haupttreppe (Roßmarkttreppenhaus) stammt aus Nassau und aus Sardinien.

Die Entwürfe wurden unter Mitwirkung des Unterzeichneten als sachverständigen Beraters der Diskonto-Gesellschaft von der Firma Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. ausgearbeitet und zwar unter Leitung und nach den Angaben des Direktors der genannten Firma Herrn Architekt Hermann Ritter. Auf Grund des seitens der Bauherrin genehmigten Entwurfs wurde, behufs Zeitgewinnung, zunächst ein Vertrag nur für den Rohbau und während der Ausführung des letzteren nach Feststellung aller Einzelheiten für den Innenausbau ein weiterer für den Innenausbau mit Ph. Holzmann u. Ko. geschlossen.

Die Baukosten betragen rd. 850 Mark für 1 qm bebauter Grundfläche und rd. 36 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Berlin, August 1908. E. Jebens.

Vermischtes.

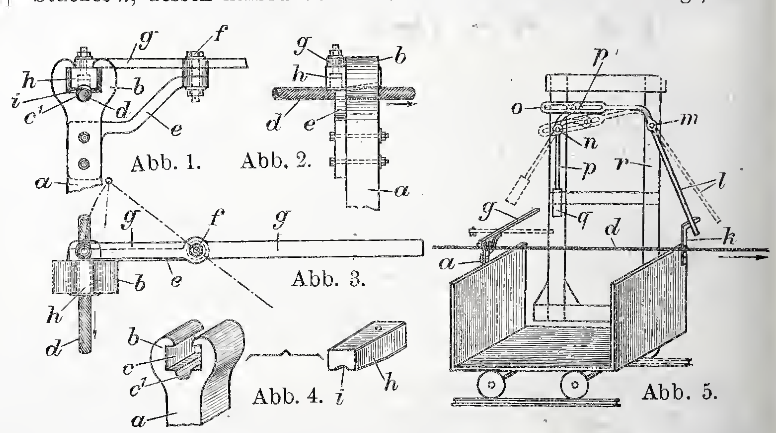
Einen Wettbewerb für die Zeichnung zu einem Titelkopf der „Werkstattplauderei", Fachschrift für die Holzindustrie, Herausgeber: Paul Horn, Hamburg 23, schreibt Schriftleitung und Verlag dieser Zeitschrift mit Frist bis zum 10. September aus. Für die beste Zeichnung werden 100 Mark ausgesetzt. Die in Strichmanier und beliebiger Größe auszuführende Zeichnung muß doppelt so breit wie hoch sein. Als Preisrichter sind Herren von dem Hamburgischen Museum für Kunst und Gewerbe und der Kunstgewerbeschule in Hamburg in Aussicht genommen.

Wettbewerb für Entwürfe zu einem Forstwarthause in St. Peter (Badischer Schwarzwald) (vgl. S. 443 ds. Jahrg.). Der Neubau soll aus einem Wohn- und Ökonomiegebäude bestehen, die möglichst unter einem Dache zu vereinigen sind. Das Äußere und Innere ist in Anlehnung an bodenständige Bauweise zu planen unter Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse. Das Wohngebäude soll im Erdgeschoß zwei Zimmer, eine Küche und den Abort und im Dachgeschoß zwei heizbare Kammern enthalten. Im Ökonomiegebäude sind u. a. Kuh-, Schweine- und Hühnerställe vorzusehen. Die Baukosten sollen bei Annahme von 15,80 Mark und 11,50 Mark für 1 cbm umbauten Raumes beim Wohngebäude bezw. Ökonomiegebäude den Betrag von 12 000 Mark tunlichst nicht überschreiten.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Gymnasium in Bregenz (vgl. S. 443 ds. Jahrg.). Der gewählte Bauplatz an der Gallusstraße liegt auf einer freien Anhöhe, etwa in Höhe der Martinskirche mit Höhenunterschieden bis zu 6 m; das Gebäude wird daher weithin sichtbar werden. Mit Rücksicht hierauf wird mehr Wert gelegt auf eine in das Stadt- und Landschaftsbild sich gut einfügende Baugruppe und Umrißlinie, als auf reiche Formengebung im einzelnen. Die Flächen des Gebäudes sind in Putz gedacht; die Verwendung von Sandstein in beschränktem Maße ist nicht ausgeschlossen. Das Bauprogramm entspricht ungefähr reichsdeutschen Verhältnissen. Das Gymnasium soll 10 Klassen für je 30 bis 40 Schüler aufnehmen. Der Fest- und Gebetsaal muß 200 bis 250 Schüler fassen, der Physiksaal mit angrenzenden Kabinetten ist auf 130 bis 140 qm zu bemessen. Aborte sind in jedem Geschoß vorzusehen. Die Kleiderablagen sollen in offenen, an die Gänge angegliederten Räumen oder Nischen untergebracht werden. Für den Turnsaal wird 20 zu 10 m Fläche gefordert. Die Direktorwohnung ist mit dem Gebäude zu verbinden. Außerdem wird eine 70 qm große Schulwerkstätte und eine Plattform für astronomische Beobachtungen gewünscht. Außer den üblichen Zeichnungen wird ein Schaubild verlangt. Dem Kostenanschlage sind für 1 cbm umbauten Raumes 22 Kronen zugrunde zu legen. Über die Höhe der Baukosten sind im Programm Bestimmungen nicht getroffen.

Der fünfte Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik findet anfangs September 1909 in Kopenhagen statt. Der Verband veröffentlicht von jetzt an für seine Mitglieder eine Druckschrift, welche Kongreßberichte, ferner technische und geschäftliche Mitteilungen verschiedener Art enthält.

Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln der Wagen bei Seilförderbahnen. D. R.-P. 198 244. Hermann Pesch in Köln-Riehl. — In der Mitte der Hinterwand des Wagens ist die Gabelstange a befestigt (Abb. 1 bis 4), deren halbrunde Aussparung c' im Gabelkopf b zur Aufnahme des Seiles d dient. Der an der Gabelstange a befestigte gekröpfte Winkelarm e trägt an seinem äußeren Ende den um einen Bolzen f drehbaren angelenkten Hebelarm g, an dessen Kopfende das Paßkeilstück h drehbar befestigt ist. Nach Einlegen des Seiles d in die halbrunde Aussparung c' des Gabelkopfes b wird durch Einschwenken und Anziehen des Hebelarmes g das Paßkeilstück h in die Öffnung c geschoben, wobei durch die schrägen Flächen des Stückes h, dessen halbrunder Ausschnitt i über dem Seil d liegt, das



letztere beim Anziehen des Wagens zwischen der Aussparung c' und dem Ausschnitte i festgeklemmt und der Wagen durch das sich fortbewegende Seil mitgenommen wird. Die selbsttätige Auslösung wird auf folgende Weise bewirkt: An der Vorderwand des Wagens ist seitlich ein Winkelarm k angebracht (Abb. 5), der an der Auslösestelle gegen einen Hebelarm l anstößt. Hierdurch wird der eine Arm des Hebels l, der an dem Zapfen m des bewegbaren Gestelles r drehbar gelagert ist, angehoben, während der andere, mit einem Längsschlitz o versehene Arm des Hebels l gesenkt wird. In dem Schlitz o führt sich mittels Bolzens p das eine Ende eines zweiten Hebels p^1, der an dem Zapfen n am Gestell r drehbar gelagert ist; das andere freie Ende dieses Hebels wird beim Senken des Schlitzhebels angehoben und gelangt in die in Abb. 5 gestrichelt angedeutete Lage. Ist der Wagen so weit vorgekommen, daß der Winkelarm k unter dem Hebelarm l hindurchgegangen ist, so schnellt der Hebelarm p infolge des an ihm befestigten Gegengewichtes q zurück und schlägt hierbei gegen den Hebelarm g, der hierdurch entgegen der Fahrtrichtung gedreht wird und gleichzeitig das mit ihm verbundene Paßkeilstück h auslöst. Das bisher eingeklemmte Zugseil d ist jetzt freigegeben, und der Wagen kommt zum Stillstand. Das Gestell r kann in leichter Weise dort aufgestellt werden, wo die Wagen vom Zugseil abgekuppelt werden sollen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 67. Berlin, 22. August 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Georg Lange von Saarlouis nach Berlin und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Lindemann von Münster nach Czarnikau.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Hammer, bisher beim Eisenbahnzentralamt in Berlin, ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen überwiesen.

Zur Beschäftigung sind ferner überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Anthes der Regierung in Arnsberg, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Bohrer der Dortmund-Ems-Kanalverwaltung in Münster und Lampmann der Regierung in Königsberg und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Müller-Artois der Eisenbahndirektion in Berlin.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Ernst Müller in Emden ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Schwanebeck, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., und der Eisenbahndirektor a. D. Paul Becker in Friedenau, zuletzt Vorstand des vormaligen Materialienbureaus der Eisenbahndirektion Hannover, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Privatarchitekten Jürgen Kroeger in Wilmersdorf den Charakter als Baurat zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Präsidenten des Ministeriums der Finanzen Dr.-Ing. Max Honsell zum Minister, den Zentralinspektor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberingenieur Hermann Poppen zum Hilfsreferenten unter Verleihung des Titels Baurat und den Regierungsbaumeister Hermann Ganz unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor zum Inspektionsbeamten zu ernennen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Meliorationsbauinspektor Lukas Flaisch in Mülhausen im Oberelsaß den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

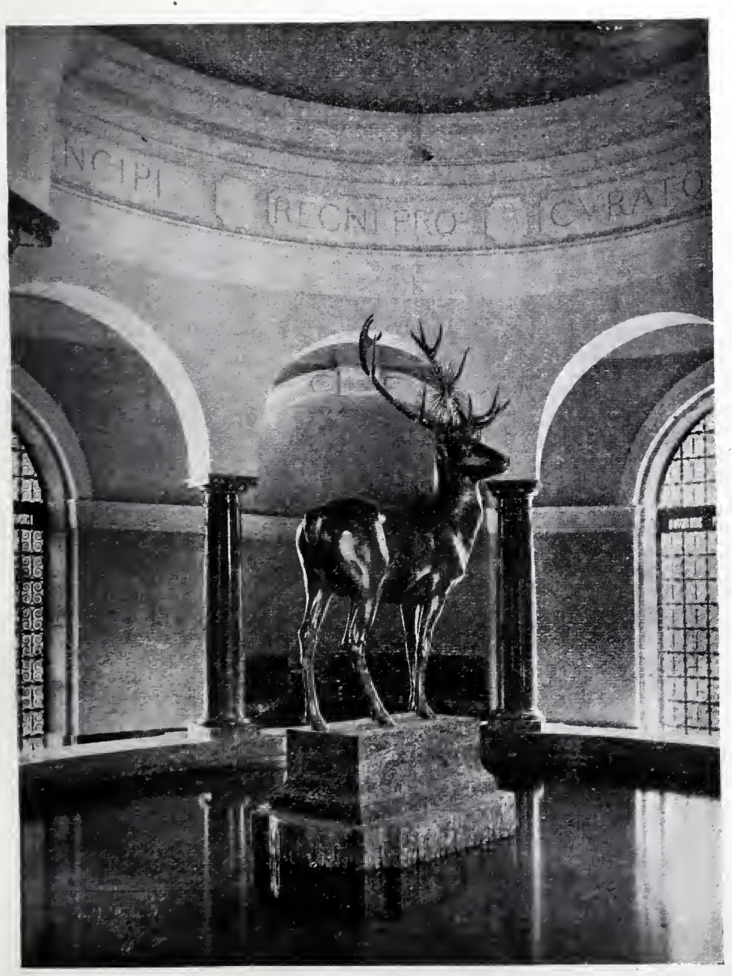


Abb. 1. Hubertusbrunnen. Innenansicht.

Künstlerische Ausgestaltung von Brunnen als Schmuck öffentlicher Plätze und Anlagen in München.

Dank der Freigebigkeit hochherziger Stifter und der auf tunlichste Förderung der Kunst gerichteten Gesinnung der Stadtvertretung, sind in jüngster Zeit in der süddeutschen Hauptstadt eine Anzahl Kunstwerke entstanden, die der Stadt und den ausführenden Künstlern im gleichen Maße zur Ehre gereichen. Als das künstlerisch eigenartigste unter diesen Schmuckwerken verdient der

„Hubertusbrunnen“ von Professor v. Hildebrand

genannt zu werden (Abb. 1, 2 und 4).

Dem Walde ein Denkmal errichten, und zwar dem deutschen Walde, inmitten der Großstadt, war der ungewöhnliche Gedanke, der hier durch Künstlerhand zum Ausdruck gebracht werden wollte. Die erhebende Ruhe der Waldeinsamkeit und die in dieser geheimnisvoll rauschenden Quellen, das hehre Walten der Natur in Tier- und Pflanzenwelt dorten sollte hier versinnbildlicht, gleichsam verstofflicht werden. Selten ist ein gleich ungewöhnlicher Gedanke so gelungen verwirklicht worden wie in diesem Falle. Als Werk für sich und als solches in Beziehung zum Straßenbilde ist dieses kleine tempelartige Bauwerk gleich beachtenswert. Als Platz für die Errichtung desselben wurde die Terrassenanlage gewählt, welche die platzartige Erweiterung der Prinzregentenstraße vor dem neuen Nationalmuseum schmückt. An der gewählten Stelle bildet dieser kleine Tempel einen äußerst wirksamen Schmuck- und Abschlußpunkt der erwähnten Terrasse, bewirkt eine vorteilhafte Belebung des Straßenbildes und läßt einen günstigen Einfluß auf die perspektivische Wirkung der langen Straße erkennen, ohne die Baugruppe des Museums irgendwie zu beeinträchtigen.

Die Höhe dieses wirksam gestalteten Bauwerkes, das nach außen die Grundform eines Rechtecks zeigt und eine Bodenfläche von über 110 qm deckt, beträgt bis zum Dachgesims annähernd 6 m. Die vier Ecken des gedrungenen Aufbaues sind in nach außen weich gerundete Vorbauten aufgelöst, in deren Außenseiten große Nischen für die Aufstellung von Bronzefiguren hergestellt wurden. Unterhalb dieser Nischen ist jedem der vier Eckvorbauten ein kleines Wasser-

becken mit barockgeschwungener Umfassung vorgelagert, in das ein breiter Wasserstrahl einer Quelle gleich sich ergießt. Der Sockel des Baues ist abgestuft. Für den unteren, 0,60 m hohen Teil und die Brunnenbecken wurde Granit, für die obere, etwa 30 cm hohe Sockelschicht Muschelkalk verwendet. Zum Aufbau der Umfassungsmauern kam Tuffstein zur Verwendung. Das eigenartig geformte Dach, das eine fein modellierte Figur aus Bronze — Hubertus in kniender Stellung — trägt, wurde mit Kupfer eingedeckt, in gleicher Weise auch die an dasselbe sich anschneidenden originellen Dachhauben der Eckausbauten. Vier jeweils in der Mitte der Umfassungsmauern angeordnete, 2,50 m breite Zugänge mit Granitstufenvorlagen gestatten den Zutritt in den stimmungsvollen Hallenraum im Inneren des Bauwerkes. Den größten Teil der Grundfläche dieses Raumes nimmt ein länglich rundes Wasserbecken von 6 m Länge und 5 m Breite in Anspruch. Dieses Wasserbecken ist von einem 2,50 m breiten, elliptisch begrenzten Umgang derart umschlossen, daß der Eindruck einer konzentrischen Raumbildung erweckt wird. Dieser Eindruck ist bewirkt dadurch, daß der um das Becken herumgeführte Gang in geringerer Höhe mit einer tonnenartig gewölbten Decke abgeschlossen ist und gegen den Raum über dem Wasserbecken durch eine Reihe gleichweit voneinander auf dem 0,60 m hohen Beckenrand stehender Säulen besäumt wird, auf denen ein von halbkreisförmigen Bogen getragenes Kuppelgewölbe aufruht. Die Eckvorbauten sind innen als tiefe und breite Nischen ausgebildet und mit Sitzbänken aus Marmor ausgestattet.

Von geradezu überraschendem Einfluß auf die Raumstimmung ist die in Lebensgröße geformte Bronzefigur des „Hubertushirsches", der auf einem in der Mitte des Beckens, den Wasserspiegel überragenden Marmorsockel steht (Abb. 1). Auch der verwendete Baustoff und seine Farbe tragen zu der erzielten Raumwirkung nicht unwesentlich bei. Das Weiß der Decken- und Wandflächen steht vorzüglich im Einklang zu dem dunklen Rot des zu den Säulen, zur Einfassung und zum Boden des Wasserbeckens, zu den Sitzbänken und dem niederen Wandsockel verwendeten, fein weißgeaderten Tegernseer Marmors.

Nahezu gleichzeitig mit dem „Hubertusbrunnen" ist der „Nornenbrunnen" von Professor **Hubert Netzer** entstanden (Abb. 3). Unweit des Karlstores, an einer vom Hauptbahnhof nach dem Stadtinneren führenden Hauptverkehrsstraße errichtet, bietet auch dieses vornehme Kunstwerk im Zusammenwirken mit den es umgebenden gärtnerischen Anlagen einen ungemein wirkungsvollen Platzschmuck. Seiner Grundform nach stellt es sich als eine massige,



Abb. 2. Hubertusbrunnen. Ansicht gegen Süden.



Abb. 3. Nornenbrunnen am Karlsplatz in München.
Bildhauer: Professor H. Netzer.



Abb. 4. Hubertusbrunnen vor dem National-Museum in München. Ansicht gegen Osten.
Bildhauer: Professor v. Hildebrand.

breite, von einem kräftigen dreifußartigen Unterbau getragene Schale dar, deren Durchmesser reichlich 4 m beträgt. Auf den dreifußartig, gleichweit voneinander vortretenden Sockelteilen, zwischen denen ebenfalls je ein größeres, mit dem Rande nur wenig über die kreisrund geführte Gehbahn emporragendes Wasserbecken angeordnet ist, stehen über 3 m hohe Figuren, die in halber Höhe mit dem Rücken gegen die Brunnenschale sich lehnen. Sie stellen die Nornen Skuld, Werdandi und Urd aus der altgermanischen Sage dar; jene Schutzgöttinnen, die nach dem heidnischen Glauben über die Schicksale der Menschen entscheiden konnten und als olympische Wesen dazu bestimmt waren, die Geschicke der Sterblichen gleichsam wie Fäden vom Rocken zu spinnen, um diese Fäden alsdann nach Laune wieder abzuschneiden.

Dem alltäglichen Getriebe am Karlsplatze ist die Norne Werdandi zugewendet. Im Anblick des großstädtischen Drängen und Hastens webt sie gleichsam mit ernster Miene die Schicksalsfäden der Vorübereilenden; während die jungfräuliche Skuld mit liebreizendem Gesichtsausdruck nach dem Karlstorrondell hin dem Stadtinneren sich zuwendet. Mit geneigtem Haupte, das Anlitz dem nahen Justizgebäude zukehrend, steht die düstere Urd. In der Rechten die Schere haltend und bereit, den Faden abzuschneiden, bildet sie in dieser Gegenüberstellung zu dem ernsten, der irdischen Gerichtsbarkeit geweihten Monumentalbau ein von dem Künstler fein empfundenes und gelungen zum Ausdruck gebrachtes Sinnbild. Der mittlere Teil, gleichsam der Kern des die Schale tragenden Unterbaues, ist, abgesehen von seiner sonstigen architektonischen Gliederung und Profilierung, noch durch ein annähernd auf halber Höhe herumgeführtes Zierband geschmückt. Dieser durch die Figurensockel teilweise unterbrochene Fries veranschaulicht fein stilisierte, auf die Wasserflora bezogene Motive. Aus einem in der Mitte der oberen Schale hervorragenden Knauf steigen 18 zu einem förmlichen Bündel sich vereinigende Wasserstrahlen in die Höhe und fallen, sich überstürzend, in die Schale zurück. Von hier tritt das überschüssige Wasser durch drei unterhalb des Randes angeordnete Öffnungen mit wulstigen lippenartigen Umrahmungen, in steilem Bogen in die unteren ebenerdigen Flachbecken stürzend.

Das ganze Werk ist aus großen Muschelkalkblöcken gearbeitet und bietet hinsichtlich seiner feinsinnigen Art und künstlerischen Vollendung ein ungemein befriedigendes Bild.

München. S. Langenberger.

Der elfte internationale Schiffahrtskongreß in St. Petersburg 1908. — Ausflüge.

Der erste Ausflug des Kongresses war am 2. Juni nach dem Ladogasee gerichtet. Es wurde die Newa befahren, Schlüsselburg besucht und der nördliche Teil des sogenannten Marienwasserwegs bis zum großen Leuchtturm Bugrovski am Ladogasee befahren. Die großen Flüsse Rußlands haben die Richtung von Norden nach Süden. Sie münden in das Kaspische oder das Schwarze Meer. Sie sind die natürlichen Verkehrswege des großen Landes. Um sie aber mit dem verkehrsreichen Norden, besonders mit der Ostsee in Verbindung zu bringen, sind Verbindungswege zwischen der Ostsee oder dem Weißen Meer und den großen südlichen Strömen künstlich hergestellt worden. Diese Verbindungswege bestehen stets aus einer fortlaufenden Reihe von Kanälen, kanalisierten Flüssen und natürlichen Flußläufen. Einer der bedeutendsten ist der Wasserweg Marie.*)

Als Peter der Große, in der Absicht „ein Fenster nach Europa hin zu öffnen“, wie der russische Dichter Puschkin sich ausdrückte, Petersburg gründete, dachte er auch daran, diese Stadt mit dem Inneren des Landes, insbesondere mit der verkehrsreichen Wolga zu verbinden. Er besuchte 1711 die Wasserscheide, die Byt-Gora in der Nähe des Kovjesees, und ordnete die Ausführung der Wasserstraße an. Die Arbeiten wurden begonnen. Aber die Byt-Gora wurde erst viel später, im Jahre 1810, unter der Kaiserin Marie Feodorowna, der Gemahlin des Kaisers Paul I. durchbrochen. Nach dem Namen der Kaiserin erhielt die Wasserstraße ihre Bezeichnung.

Der Marienweg verbindet die Newa bei Petersburg mit der

*) Zentralbl. d. Bauverw. 1884, S. 61, 71 u. 82; 1889, S. 474; 1907, S. 290.

Wolga bei Rybinsk und damit die Ostsee mit dem Kaspischen Meer (vgl. die beigefügte Karte, Abb. 2). In dem Aufstieg von der Ostsee folgen auf die Newa die Seitenkanäle des Ladogasees, der Fluß Svir, die Seitenkanäle des Onegasees und der Fluß Witegra, der im unteren Lauf frei, im oberen kanalisiert ist. Der Gesamtaufstieg ist 573,6 km lang. Die Scheitelhaltung zur Durchbrechung der Byt-Gora am Kovjasee ist ein künstlicher Kanal von nur 8,5 km Länge. Den Abstieg nach der Wolga bilden folgende Strecken: Der kanalisierte und der freie Lauf des Flusses Kovja, der Kanal von Bielozersk längs des Weißen Sees, endlich der kanalisierte und der freie Lauf des Flusses Cheksna, der bei Rybinsk in die Wolga mündet. Der Gesamtabstieg hat 550,8 km Länge, der ganze Marienweg sonach 1132,9 km.

Der Aufstieg aus der Ostsee überwindet eine Steigung von 120,8 m, der Abstieg ein Gefälle von 42,1 m. In dem schleusenlosen Lauf von Petersburg bis zur ersten Schleuse im Flusse Witegra sind 35 m Gefälle vorhanden. Von hier bis zur Scheitelhaltung werden 85,8 m durch 29 Schleusen erstiegen. Der Abstieg nach der Wolga wird durch 7 Schleusen mit 21,7 m Gefälle vermittelt, den Rest von 20,4 m bildet das natürliche Gefälle des Flusses. Der Querschnitt des Kanals zeigt im allgemeinen 25,6 m Wasserspiegelbreite, nur an wenigen kurzen Strecken, wie z. B. in der Scheitelhaltung, 23,46 m und 21,33 m. Die Tiefe beträgt 1,94 m, nur in den kanalisierten Flußteilen und den eigentlichen Kanälen 2,13 m. Die Wehre in der Cheksna sind Nadelwehre, die übrigen gewöhnliche Schützenwehre. Die Schleusen haben eine nutzbare Kammerlänge von 82,03 m und eine Breite von 10,67 m, bei 2,13 m Wassertiefe über den Drempeln. Die Schleusen in der Cheksna haben 339,24 m Kammerlänge bei 12,80 m Breite und 2,13 m Drempeltiefe.

Abb. 1. Die Wolga.

Abb. 2. Marien-Wasserweg.

Die größten Lastschiffe, welche den Wasserweg Marie in voller Ausdehnung befahren, haben mit dem Steuer 74,67 m Länge, 9,6 m Breite und 1,70 m Tauchtiefe. Sie haben 810 t Tragfähigkeit. Diese Schiffe sind gewöhnlich ganz aus Holz hergestellt. Ihre Bauart ist so leicht, daß manche nur eine einzige Reise ausführen können. Neben diesen Schiffen verkehren andere von geringerer Tragfähigkeit, aber besserer Bauart und Tankschiffe für die Beförderung des Naphthas. Die Tankschiffe für die Fahrt durch den Marienweg werden ganz aus Eisen hergestellt, auf der Wolga verkehren auch hölzerne Tankschiffe. Die Bewegung der Schiffe erfolgt in dem Wolgaabstieg durch Schlepper, in dem Abstieg nach der Ostsee auch durch Treidelei. Die Dauer der Reise beträgt von Rybinsk bis Petersburg mindestens 16 Tage, im allgemeinen aber 30 Tage. Die Waren, welche befördert werden, bestehen hauptsächlich aus Getreide, Mineralien, Eisen und Naphtha, im Ortsverkehr werden auch Holz, Steine und Ziegel verfrachtet. Die Gesamtförderung hat im Jahre 1901 2,3 Millionen Tonnen betragen. Abgaben werden auf der Wasserstraße Marie seit 1896 nicht mehr erhoben, ebensowenig wie auf allen übrigen Wasserstraßen des russischen Reiches. Nur für die Durchfahrt der neuen Seitenkanäle des Ladogasees sind Abgaben zu zahlen. Sie sind aber so gering, daß sie die Kosten der Unterhaltung der Kanäle nicht decken.

Bei dieser Ausdehnung der Wasserstraße Marie konnte die eintägige Reise der Kongreßteilnehmer sich nur auf den westlichen Teil bis zu den Seitenkanälen des Ladogasees erstrecken. Diese Seitenkanäle sind doppelt angelegt: der ältere südliche, nach Peter I. genannte Kanal enthält Schleusen an jedem Ende, der jüngere nördliche



Abb. 3. Saïma-Kanal.

Kanal Alexander III. ist schleusenfrei. Die Umgehungskanäle waren erforderlich, um die Schiffahrt unabhängig von den auf dem Ladogasee bei stürmischem Wetter herrschenden Wellenbewegungen zu machen. Das bei dem Ausfluge besuchte Leuchtfeuer bei Bugrovski dient als Richt- und Leitfeuer für die Schiffahrt auf dem See selbst.

Ein anderer, an demselben Tage unternommener Ausflug war nach den Häfen von St. Petersburg und Kronstadt gerichtet. Es wurden die neuen Kaianlagen in Petersburg besichtigt, der Seekanal von Kronstadt bereist, die Trockendocks, Hellinge und die übrigen Anlagen des Kriegshafens besucht.



Abb. 4. Saïma-Kanal bei Lauritsala.

Der zweite größere Ausflug am 4. und 5. Juni galt dem „Lande der tausend Seen", dem Großherzogtum Finnland. Dies Land wird von zahlreichen Wasserläufen durchzogen, die mit seeartigen Erweiterungen von wunderbarer landschaftlicher Schönheit durchsetzt sind. 11 vH. des ganzen Landes besteht aus Wasser. Aber der Reiz dieser Wasserflächen liegt nicht so sehr in dem großen Umfang als vielmehr in der Mannigfaltigkeit und der Zerrissenheit der aus Granit gebildeten waldbestandenen Ufer. Die vortretenden Ecken und rückspringenden Buchten geben herrliche landschaftliche Bilder. Weit in die Seen hinein setzen sich die Vorsprünge als Felsblöcke und Inseln fort, und auf dem verwitterten Gestein dieser Inseln grünen die Tannen und Birken. Sie lassen aber die Steinriffe ahnen, welche auf dem Grunde der Seen die Schiffahrt gefährden. Zahlreiche Bojen und Baken, zum Teil auf schwimmenden kleinen Flößen errichtet, sind zur Kennzeichnung des gekrümmten Fahrwassers ausgelegt.

Die Gesamtlänge der schiffbaren Wasserwege des Landes wird auf 10000 km geschätzt. Ihre Tiefe beträgt aber nach dem natürlichen Zustande nur 0,3 bis 0,9 m, und es hat umfangreicher Baggerungen und Felssprengungen bedurft, um für die Hauptwasserstraßen eine größere Fahrtiefe, wenn möglich 3 m, zu gewinnen. In dem nördlichen Teil Finnlands ist diese Tiefe keineswegs erreicht. Hier begnügt man sich mit Fahrzeugen von 15 m Länge, 1,5 m Breite und 0,8 m Wassertiefe, welche bis zu 4 t Ladung aufnehmen können. Aber in dem südlichen Teil des Landes, welcher ganz besonders reich an Wasserläufen ist, und wo Handel und Industrie lebhaft entwickelt sind, hat man die natürlichen Wasserstraßen erfolgreich ausgebaut, vertieft und durch Kanäle verbunden.

Einer der wichtigsten und bedeutendsten dieser Kanäle ist der Kanal von Saïma. Er war das Ziel des Ausflugs. Er verbindet den Saïmasee, den südlichen Teil einer langgestreckten Seenkette, der fast alle Wasserwege des mittleren Finnland aufnimmt, mit dem finnischen Meerbusen bei der Stadt Wiborg (vgl. die Karte, Abb. 3). Die Wichtigkeit einer solchen Verbindung war schon früh erkannt. Spuren eines alten Kanals sind noch heute vorhanden und unter dem Namen „Graben des Pontus" bei den Landbewohnern bekannt. Ein schwedischer General, Pontus de la Gardie, soll diesen Kanal gegen Ende des 16. Jahrhunderts haben graben lassen. Erst 1826 wurde der Gedanke, die Wasserverbindung zwischen Wiborg und Saïmasee herzustellen, wieder aufgenommen und nach längeren Verhandlungen 1844 verwirklicht. Man zog den Erbauer des Trolhättakanals, Ericsson, ins Land. Unter ihm und seinem Nachfolger wurde der Kanal erbaut und am 4. September 1856 eröffnet.

Der Kanal ist 59,3 km lang. Das Gefälle von 75,9 m wird durch 28 Schleusen überwunden. Diese sind an fünf Stellen dreifach gekuppelt, an drei Stellen zweifach und an sieben Stellen als Einzelschleusen angelegt. Abb. 5 zeigt eine gekuppelte Schleuse. Rampen dienen zur Verbindung der Schleusengelände. Die Schleusen haben 35,6 m Länge, 7,42 m Breite und 2,67 m Wassertiefe über den Drempeln. Sie waren früher ganz aus Holz erbaut. Aber da diese Holzschleusen nur eine durchschnittliche Dauer von 15 Jahren erreichten, so hat man sie später in Stein erneuert. Die Tore werden noch heute ausschließlich aus Holz hergestellt mit Schützenöffnungen. Sie erreichen eine Dauer von durchschnittlich 19 Jahren. Ihre Bauart entspricht im allgemeinen der bei uns üblichen, nur verdient die Einrichtung hervorgehoben zu werden, das Halseisen nach Abb. 6 mit einem Rollenkranz zu umgeben.

Der Kanal hat im normalen Querschnitt 11,9 m Sohlenbreite, zweifache Böschungen und 2,7 m Wassertiefe. Die Schiffe, welche verkehren, haben 31,2 m Länge, 7,1 m Breite und 2,5 m Tauchtiefe. Nur bei Lauritsala am nördlichen Ausgang des Kanals in den Saïmasee, wo auf 2 km Länge Felsen durchschnitten werden, hat der Kanal nur 7,4 m Sohlenbreite und 11,9 m Wasserspiegelbreite. Abb. 4 zeigt diese Stelle. Die Ufer des Kanals sind mit dem überall zur Verfügung stehenden vortrefflichen Baustoff gut befestigt: auf einer Unterlage von Kleinschlag ruht ein Pflaster aus Granit, das sich gegen einen Fuß aus eingerammten Pfählen stützt.

Die Kosten des Kanals haben 9 909 000 Mark betragen. Verbreiterungsarbeiten, welche 1897 bis 1903 ausgeführt wurden, erforderten einen weiteren Aufwand von 1 262 000 Mark. Der Kanal dient hauptsächlich zur Beförderung von Holz. Abgaben werden nach einem Tarif erhoben, welcher sich in der Hauptsache nach der Tragfähigkeit der Schiffe richtet; für gewisse Güter aber auch nach dem Gewicht und für andere nach dem Wert der Ladung. Der Verkehr ist im Zunehmen begriffen. Im Jahre 1897 wurde der Kana, von 3281, im Jahre 1906 von 6689 Schiffen befahren. Die Ausgaben sollen im Durchschnitt dieser zehn Jahre 9336 Mark jährlich betragen haben, die Einnahmen aber 31 488 Mark, so daß ein Gewinn von 22 152 Mark jährlich erzielt wurde.

An die Bereisung des Saïmakanals schloß sich ein Ausflug nach den Imatrafällen an. In der südöstlichen Ecke des ausgedehnten Saïmasees (vgl. die Karte Abb. 3) befindet sich ein Wasserlauf, der mit ungewöhnlich starkem Gefälle in tief eingeschnittenem zerklüfteten felsigen Gestein Vorflut nach dem Ladogasee nimmt. Die Wassermassen stürzen hier in wildem Lauf schäumend und rauschend



Abb. 5. Schleuse von Rättijärvi im Saïma-Kanal.

abwärts, waschen das Gestein aus und erzeugen Stromschnellen, ähnlich den Rapids an den Niagarafällen. Sie erhöhen so sehr den Reiz der Landschaft, daß der Ort Imatra ein beliebter Sommeraufenthalt für die Finnländer und Russen, besonders aus Wiborg und Petersburg, geworden ist. Eine Nachtfahrt führte die Kongreßmitglieder nach St. Petersburg zurück.

Gleichzeitig mit dem Ausflug nach dem Saïmakanal fand ein Ausflug anderer Kongreßmitglieder nach den Wasserfällen der Narwa



Abb. 7. Nischni-Novgorod.

statt. Es wurden die Werke von Kroenholm besucht, Narwa selbst und seine Denkmäler besichtigt, demnächst eine Reise nach Hungerburg ausgeführt zur Besichtigung der Küste und der Stadt.

Der größte Ausflug, ein Ausflug von fünftägiger Dauer, zugleich der bedeutendste, den der Kongreß bot, wurde erst nach Schluß der Verhandlungen am 7. Juni begonnen. Dieser Ausflug war nach der Wolga gerichtet. Eine Nachtfahrt im Eisenbahnzuge führte die Teilnehmer von Petersburg nach Rybinsk an der Wolga. Hier war das Ende des Marienweges erreicht, und hier begann eine Reise von drei Tagen und zwei Nächten auf stattlichen Wolgadampfern stromab bis Nischni-Novgorod (vgl. die Karte, Abb. 1). Diese Reise war ebenso genußreich wie lehrreich. Sie überraschte durch die Schönheit der Wolgaufer und durch den unerwartet großartigen Verkehr, der sich auf dem Wasser vollzog. Sie zeigte die Bedeutung der russischen Wasserstraßen und den Wert des Marienweges. Keiner der zahlreichen Kongreßteilnehmer hatte das erwartet, was sich hier dem Auge bot: ein Fluß von stattlicher Breite mit prächtigen, waldbestandenen Ufern, der Schiffe in erstaunlich großer Zahl und von ungewöhnlicher Größe trug. Es war ein glücklicher Gedanke der russischen Kongreßleitung, die fremden Gäste hierher zu führen.

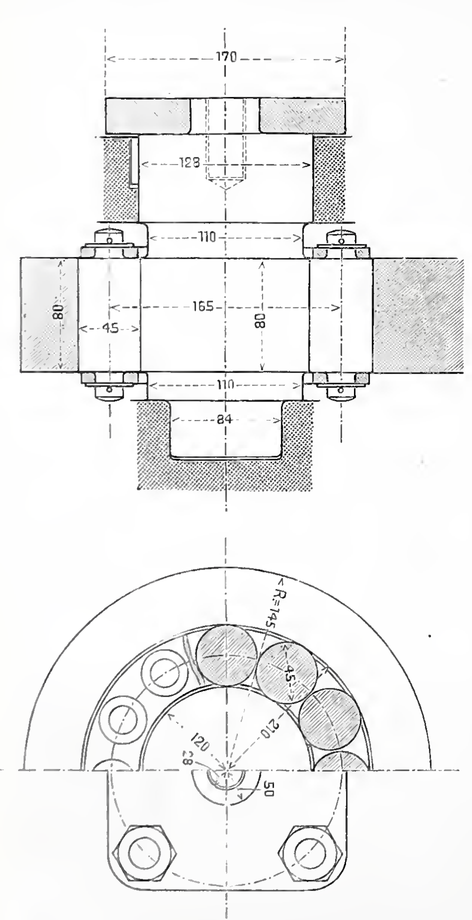


Abb. 6. Rollenkranz in den Halseisen der Schleusentore am Saïma-Kanal.

Rybinsk ist der nördlichste große Umschlagplatz an der Wolga. Bis hierher kommen stromauf die großen Wolgaschiffe mit voller Ladung. Hier vollzieht sich die Umladung in die verhältnismäßig kleineren Schiffe des Marienweges. Der Handel von Rybinsk hatte schon sehr früh, schon gegen Ende des 18. Jahrhunderts einen verhältnismäßig bedeutenden Aufschwung genommen. Die getreidereichen Provinzen des mittleren und östlichen Rußland hatten schon damals ihre Erzeugnisse hierher geschickt. Dazu kamen später Erze und Eisen aus dem Ural sowie Naphtha und Petroleum. Die Stadt Rybinsk verstand es, ihre günstige Lage auszunutzen: sie baute auf eigene Kosten mit einem Aufwand von einer halben Million Rubel den Hafen aus. Abb. 9 zeigt den Hafen. Seitdem hat der Handel stetig zugenommen. 1898 betrug die Einfuhr zu Wasser 93 198 000 Pud, die Ausfuhr 57 137 000, im Jahre 1905 die Einfuhr 164 168 000, die Ausfuhr 93 294 000 Pud. Dabei dauert die Schiffahrt in der Regel nur 6 bis 7 Monate, nämlich vom 1. April bis gegen Ende Oktober. In der übrigen Zeit ist sie durch Eis, welches auf der Wolga eine Stärke bis 0,7 m erreicht, gesperrt.

Oberhalb Rybinsk hat die Wolga etwa 340 m Breite. Durch den Einfluß der Cheksna nimmt die Breite auf das doppelte zu. Von Rybinsk bei Kostroma wird die Wolga von hohen Ufern eingeschlossen. Unterhalb Kostroma verbreitert sich der Fluß auf 740 m und das Hochwasserbett auf etwa 3,7 km. Bei Nischni-Novgorod, dem Einfluß der Oka, erreicht es 7,5 km Breite. Die Entfernung von Rybinsk bis Nischni-Novgorod beträgt 481 km. Die Unterschiede zwischen Hochwasser und Niedrigwasser sind sehr bedeutend. Sie betragen bei Rybinsk 12,4 m, bei Kostroma 10,5 m und bei Nischni-Novgorod 12,6 m. Diesen Zahlen entsprechend wechselt auch die Wasserführung der Wolga. Sie führt bei Rybinsk im Durchschnitt 318 cbm, bei Hochwasser 9139 cbm in der Sekunde; bei Nischni-Novgorod nach Aufnahme der Oka durchschnittlich 971 cbm, bei Hochwasser 20 323 cbm in der Sekunde. Das Gefälle des Flusses beträgt unterhalb Rybinsk 0,03 m auf 1 km, unterhalb Nischni-Novgorod 0,05 m/km. Die mittlere Geschwindigkeit des Flusses wechselt zwischen 0,26 m im Durchschnitt und 1,2 m bei Hochwasser in der Sekunde bei Rybinsk und zwischen 0,31 m und 0,70 m bei Nischni-Novgorod.

Die für die Schiffahrt nötige Tiefe wird hauptsächlich durch Baggerungen erreicht. Zu Zeiten der höheren Wasserstände geben die Schiffe gewöhnlich mit einer Tauchtiefe von 2,8 bis 3,2 m zu Berg und mit 3,9 m zu Tal. Dann ladet ein Schiff von 106 m Länge 3280 t. Die Schlepper nehmen so viel Schiffe im Anhang, daß sie eine Gesamtladung von 16 400 t befördern, sie machen die Reise von Astrachan bis Rybinsk (2660 km) in 33 bis 36 Tagen. Insgesamt werden auf der Wolga etwa 54 vH. aller derjenigen Waren befördert, welche in Rußland überhaupt auf Wasserstraßen bewegt werden. Dies waren im Jahre 1905 19,6 Millionen Tonnen. In den drei bedeutendsten Wolgastädten betrugen die Verkehrsmengen: in Rybinsk 1 640 000, in Nischni-Novgorod 2 600 000 und in Astrachan 7 200 000 t. Die Lastschiffe werden meist aus Holz hergestellt und auf den Werften der Wolga erbaut. Sie haben durchschnittlich 3000 t Tragfähigkeit, mitunter sogar 7000 t und sind im allgemeinen 160 m lang, 19 m breit. Eiserne oder stählerne Schiffe sind nur in geringer Zahl vorhanden.

Nischni-Novgorod, die südlichste vom Kongreß besuchte Stadt, ist seit Jahrhunderten als Marktplatz berühmt. Hierher kommen die Erzeugnisse aus dem südlichen Rußland, aus dem Ural, aus Sibirien, dem Kaukasus, Kleinasien, Persien usw. Die Stadt wurde schon 1221 gegründet. Zur Sicherung des Handels wurde sie mit festen Mauern umgeben, die noch heute vorhanden sind. Der eigentliche Markt vollzieht sich in einer besonderen Stadt, die auf der von Oka und Wolga gebildeten Halbinsel liegt. Unsere Abb. 7 zeigt diese Stadt im Hintergrunde. Sie liegt gänzlich im Hochwassergebiet der Flüsse, wird daher regelmäßig überflutet, und die geradlinigen Straßen der etwa 3 km langen Stadt stehen monatelang unter Wasser. Abb. 8 gibt eine Vorstellung von diesen Zuständen. Die Stadt kann deshalb nicht bewohnt werden. Sie liegt in der längsten Zeit des Jahres voll-



Abb. 8. Nischni-Novgorod. Marktstadt.



Abb. 9. Rybinsk.

ständig tot da. Nichts rührt sich. Aber zu Zeiten der Märkte, die fast zwei Monate lang, vom 15. Juli bis 8. September dauern, herrscht hier ein ungewöhnlich lebhaftes und lärmendes Treiben. Dann wird der Vorzug der niedrigen Stadtlage, die ein bequemes Löschen und Laden gestattet, ausgenutzt. Im Jahre 1905 wurden hier für 131 Millionen Rubel, 1881 für 246 Millionen Rubel Waren verkauft.

Von Nischni-Novgorod wurde die Reise mit der Bahn nach Moskau fortgesetzt. Die Besichtigung dieser ehrwürdigen, echt russischen Zarenstadt, in deren Mauern sich die denkwürdigsten Taten der russischen Geschichte vollzogen, bildete den alle Teilnehmer hoch befriedigenden Abschluß der Wolgafahrt.

Leider traf während dieser Fahrt eine erschütternde Trauernachricht die deutschen Reisenden. Der Oberbaurat Prüsmann, ein wegen vortrefflicher Eigenschaften des Geistes und des Herzens allgemein beliebter Fachgenosse, war, wie in diesem Blatt S. 329 bereits mitgeteilt wurde, auf der Hinreise nach Rußland leidend geworden und hatte in St. Petersburg krank zurückbleiben müssen. Uns erreichte auf der Wolga die Nachricht von seinem am 8. Juni erfolgten Hinscheiden. Sofort ordnete der Präsident des Kongresses, der gleichzeitig den Wolgaausflug leitete, für den Abend eine Trauerfeier auf Deck an. Halbmast geflaggt lagen die Dampfer vor dem Ort Kineschma. Dicht gedrängt stand am Ufer eine ernst gestimmte Bevölkerung. Ein russischer Kirchenchor und vier Popen betraten im Ornat das Deck. Unter Kerzenschein und mit tiefstimmigem, melodischem Gesang vollzog sich in Anwesenheit aller fremdsprachigen Kongreßteilnehmer die ernste kirchliche Feier. Darauf gedachte der Präsident v. Timonoff in französischer Sprache der Verdienste des Verstorbenen, und der Geheime Oberbaurat Germelmann widmete ihm in deutscher Sprache als Landsmann, Fachgenosse und Freund warm empfundene und herzliche Worte des Abschieds. Die Sonne war untergegangen. Tief bewegt und in ernsten Gedanken trennten sich die Teilnehmer. Gerhardt.

Vermischtes.

Eine Abhandlung über die künstlerische Gestaltung von Wasseranlagen im Städtebau der Gegenwart bildet den Gegenstand einer Bewerbung, zu der die Königliche Akademie des Bauwesens in Berlin W 66, Leipziger Straße 125 in der Bekanntmachung an der Spitze der Nr. 65 d. Bl. auffordert. Für die Bewerbung ist Frist bis zum 1. Oktober d. J. gesetzt. Künstler, Ingenieure und Kunstgelehrte deutscher Reichsangehörigkeit können sich um die Bearbeitung der Aufgabe bewerben. Der Bewerbung ist ein Lebenslauf und Nachweis über praktische und schriftstellerische Tätigkeit beizufügen. Die verlangte Abhandlung soll Anregungen und Leitsätze geben, „in welchem Umfange die Nutzung einer Naturgabe, wie das Wasser, Aufgabe baukünstlerischer Gestaltung sein und wie insbesondere eine Klasse von Monumenten, welche zu den anziehendsten Werken im Städtebau der Vergangenheit zählen, auch in der Architektur der Gegenwart Raum gewinnen kann". Zur Kennzeichnung dieser Bauwerke weist das Programm auf die antiken Wasserschlösser und die Brunnenanlagen der Renaissance, auf die architektonisch gestalteten Wasser- und Grottenanlagen in den Ziergärten Italiens und Frankreichs, auf Spring- und Schöpfbrunnen, orientalische Brunnenhäuser, auf Wassertürme und Hochleitungen hin. Die Abhandlung soll sich gliedern in eine durch Abbildungen veranschaulichte Darstellung der Entwicklung der alten Wasserkunstanlagen und in eine Darlegung ihrer Anwendung und Weiterentwicklung für neuzeitliche Verhältnisse. Unter den sich meldenden Bewerbern wählt die Abteilung für den Hochbau der Akademie des Bauwesens den für die Bearbeitung der Abhandlung Geeignetsten aus und erteilt ihm den Auftrag dazu bei gleichzeitiger Zahlung von 1000 Mark als Vergütung für Vorarbeiten und Reisen; ein weiterer Betrag von 1500 Mark wird nach Ablieferung des druckfertigen Schriftsatzes gezahlt.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude für die Hessen-Nassauische Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Frankfurt a. M. (vergl. S. 443 d. J.). Der Bauplatz ist an drei Seiten eingebaut und liegt gegen die Weißfrauenstraße etwa 18 m zurück, so daß sich bei einer Breite des Bauplatzes von 22,7 m und einer Tiefe von 18 m vor dem Neubau ein Platz von 22,7 zu 18 m bilden wird. Die östliche Grenze dieses Platzes bildet die Westseite der alten gotischen Weißfrauenkirche, die mit ihrer Südseite an der Weißfrauenstraße liegt. Für den Neubau ist geschlossene Bauweise Vorschrift. Über dem unterkellerten Erdgeschoß soll das Gebäude noch drei Obergeschosse und das Dach oder Mansardengeschoß erhalten. Das Gebäude ist für Bureau- und Geschäftszwecke bestimmt. Ein gemeinschaftliches Sitzungszimmer für den Genossenschafts- und Sektionsvorstand von 30 bis 40 qm Größe soll im ersten Stock liegen. Ein Lastenaufzug und ein Personenaufzug ist vorzusehen. Die Übertragung der Entwurfsbearbeitung, Bauleitung oder wenigstens der künstlerischen Ausarbeitung eines ausgewählten Entwurfs an die betreffenden Architekten auf Grund der Gebührenordnung der Architekten und Ingenieure vom Jahre 1901 ist in Aussicht genommen.

Der Ideenwettbewerb zur Umgestaltung der Obertorstraße in St. Johann a. d. S. (vergl. S. 443 d. J.) stellt eine höchst zeitgemäße und anziehende Aufgabe, die in gleicher Weise den Städtebauer und Verkehrstechniker wie auch den Denkmal- und Heimatschutz angeht. Die Obertorstraße bildet in einer Länge von etwa 50 m eine rund 10 m breite engpaßartige Verbindung zwischen dem Marktplatz bezw. Bahnhofstraße und Marktstraße einerseits und der Mainzer Straße anderseits. Dieser Straßenzug mit seiner Straßenbahn bildet eine der wichtigsten Verkehrsverbindungen der 100 000 Einwohner zählenden drei Saarstädte, die in kurzem infolge eines geplanten Saarbrückenbaues noch mehr belastet werden wird. Der Fluchtlinienplan aus dem Jahre 1890 fand zur Beseitigung der bestehenden Verkehrsschwierigkeiten die damals übliche Lösung in einer neuen, gerade gezogenen Fluchtlinie, die den im Wege stehenden Streifen einfach wegschneidet. Dankenswerterweise hält das Stadtbauamt in St. Johann heute nicht mehr an diesem rückständigen Plane fest, sondern schreibt zur Lösung der Frage einen Wettbewerb aus. In dem Programm heißt es: „Eine Erweiterung der Obertorstraße auf gleiche Breite der Mainzer Straße (18 m), wie sie der Fluchtlinienplan vom 25. September 1890 vorsieht, würde wohl das geschlossene Marktbild völlig zerstören". Auch das schöne Straßenbild von der Mainzer Straße aus gesehen würde zerstört werden. Hier springt noch der letzte Rest des alten Obertors, das im vorigen Jahrhundert wohnhausmäßig ausgebaut ist, bastionartig in die Straße. „Es soll daher Aufgabe des Künstlers sein, eine Lösung zu schaffen, die sowohl dem erforderlichen Verkehr, als auch den ästhetischen Anforderungen entspricht".

Die Umgestaltung soll sich dem Charakter des Marktplatzes gut einfügen. Zur Veranschaulichung der wichtigsten Straßenbilder sind dem Programm außer den Lageplänen drei Lichtbildaufnahmen beigegeben. Verlangt werden ein Lageplan 1 : 500, ein Grundriß 1 : 200, die zur Beurteilung erforderlichen Ansichten und Schnitte 1 : 100, zwei Schaubilder und ein Erläuterungsbericht. Um die Obertorstraße zu entlasten, liegen zwei Vorschläge vor: Die Anlage eines durch Laubengänge überbauten Bürgersteiges oder einer Durchbruchstraße durch den vorspringenden Baublock. Eine recht rege Beteiligung am Wettbewerb würde dem guten, nachahmenswerten Vorhaben sehr förderlich sein.

Die 90 km lange Drahtseilbahn bei Samarkand in Russisch-Turkestan. Etwa 128 km (120 Werst) südlich von der Stadt Samarkand liegen im Gebirge die Steinkohlengruben der Turkestaner Gesellschaft für Bergbau und Kohlenindustrie. Aus diesen Gruben wird die Kohle im Gebirge auf Saumpfaden, in der Ebene auf mangelhaften Wegen durch Kamele zur Stadt Samarkand befördert. Die Nutzlast je einer Kamelladung beträgt 10 bis 12 Pud (165 bis 195 kg), die Beförderungszeit auf 128 km Länge rund 5 Tage. Durch diese zeitraubende und umständliche Beförderungsweise betrugen bisher die Unkosten der Gesellschaft gegen 25 Kopeken für 1 Pud oder etwa 3,30 Mark für 100 kg, die Verkaufspreise in Samarkand 35 Kopeken

für 1 Pud oder etwa 4,60 Mark für 100 kg Kohle. Der Bau einer Schmalspurbahn für die Kohlenbeförderung war wegen der großen Anlagekosten im gebirgigen Gelände ausgeschlossen. Zur Vergrößerung der Leistungsfähigkeit ihres Unternehmens und zur Verbilligung der Beförderungsweise beschloß daher die Gesellschaft, von den Kohlengruben bis zur Eisenbahnstation Rostowzewo der mittelasiatischen Bahn auf rund 90 km Länge eine Drahtseilbahn zu erbauen. Der Bau der Anlage wurde im Juli des Jahres 1906 in Angriff genommen und ist zur Zeit so weit vorgeschritten, daß die Betriebseröffnung Ende dieses Jahres zu erwarten steht. Die Drahtseilbahn besteht aus zwei festen, parallelen Laufbahnen; die eine für den Hingang der beladenen, die andere für den Rückgang der leeren Kohlenwagen. Etwa 13 km (12 Werst) der Seilbahn sind im gebirgigen Gelände, mit steil abfallenden Felswänden errichtet; 32 km (30 Werst) der Bahn sind über Felsschluchten geführt, 32 km liegen in der Ebene, etwa 13 km im Hügellande. Größere Schwierigkeiten verursachte die Überführung der Drahtseilbahn über den Fluß Serafschan von 3,75 km ($3^1/_2$ Werst) Breite mit wechselreichem Wasserstande. Die eisernen Pyramidenträger der Tragseile sind dort in Abständen bis rund 77 m Weite auf Betonunterbauten errichtet und wegen der häufig auftretenden Sandstürme mit besonders starken Windverstrebungen versehen. Der Fassungsraum der Wagenkasten beträgt 20 Pud oder etwa 330 kg. Als Geschwindigkeit der beladenen Wagen auf der freien Strecke sind 3 m/Sek., als Jahresleistung 11,8 bis 14,75 Millionen t/km (8 bis 10 Millionen Pud oder etwa 131 050 t bis 163 805 t jährlich) angenommen worden. Die Kosten der Beförderung, einschließlich Verzinsung und Tilgung der Anlagekosten, sind für 1 Pud Kohle auf $3^1/_2$ bis 4 Kopeken oder etwa 0,5 bis 0,55 Mark für 100 kg veranschlagt. Die Zufuhr sämtlicher Baustoffe aus dem europäischen Rußland wurde durch die Orenburg-Taschkenter Eisenbahn bewerkstelligt. Die Gesellschaft beabsichtigt, in Zukunft die Drahtseilbahn auch für die Beförderung von Erzen zu benutzen. — s.

Oberflächen- und Gewichtsbestimmung der Buckelplatten. Unter diesem Titel veröffentlichte J. Gerhards (Wiesbaden) im Zentralblatt der Bauverwaltung 1888, S. 443 angeblich auf mathematischer Grundlage abgeleitete Formeln, die auch in „Des Ingenieurs Taschenbuch" (Hütte) aufgenommen wurden. Wenn man, um solche Formeln abzuleiten, von zwei sich durchdringenden Zylindern ausgehen will, so müßte man beachten, daß sich die Durchdringungskurven im allgemeinen nicht als gerade Linien (Diagonalen) projizieren, ausgenommen den Fall der elliptischen Durchdringung zweier kongruenten Zylinder mit sich senkrecht schneidenden Achsen (Grundriß quadratisch). Die diesem Fall entsprechende Formel ($O = a^2 + 4h^2$) ist auch von Gerhards richtig angegeben, vorausgesetzt, daß die ebene Randbegrenzung beidemal quadratisch ist. Es braucht uns indes nicht zu wundern, wenn die Formel beim trapezförmigen Grundriß versagt d. h. falsche Ergebnisse liefert; zudem ist die Trapezformel für eine Gewichtsberechnung viel zu umständlich. Nachdem ich versucht, für die Oberflächenberechnung von Buckelplatten eine Erfahrungsformel aufzustellen, sei es mir gestattet, diese hier mitzuteilen:

$$\text{Gesamtoberfläche } O = F + c \, . \sqrt{f} \, . \, h,$$

wobei F die gesamte ebene Fläche der Buckelplatte, c einen Erfahrungswert, f die überbuckelte Öffnungsfläche und h die Buckeltiefe bedeutet. Zur Bestimmung des Wertes c müßte man sich unter Benutzung der verwogenen Gewichte und Maße ausgeführter Buckelplatten der Gleichung bedienen

$$\frac{G}{\delta \, . \, q} = O = F + c\sqrt{f} \, . \, h,$$

wobei G das Gewicht und δ die Dicke der Platte, q deren Einheitsgewicht. Es wird sich empfehlen, den vorkommenden Grundflächen entsprechend (Rechteck, Trapez und Dreieck), für c drei, wahrscheinlich wenig von einander abweichende Werte zu ermitteln, die zwischen 0,3 bis 0,5 zu erwarten sind.

Stuttgart, im Juni 1908. Jo. Bucher.

Bücherschau.

Die Förderung von Massengütern. 1. Bd. Bau und Berechnung der stetig-arbeitenden Förderer. Von Dipl.-Jng. Georg v. Hanffstengel, Privatdozent an der Königlichen Technischen Hochschule in Berlin. Berlin 1908. Julius Springer. VIII u. 244 S. in 8° mit 414 Textabbildungen. Preis geh. 7 *M*, geb. 7,80 *M*.

In dem Werk sind unter Massengütern alle festen, in Massen auftretenden Körper verstanden, ohne Rücksicht auf Gestalt und Größe der Einzelbestandteile; es umfaßt also außer den Fördereinrichtungen für Kohle, Erz, Sand, Mehl auch diejenigen für Säcke, Kisten, Walzeisen u. dergl. Der vorliegende erste Band enthält die stetig arbeitenden Förderer, die das Gut in einem Strom bewegen, der gar nicht oder durch nur geringe, in gleichen Abständen auftretende Lücken unterbrochen wird. Der zweite Band soll die unstetig arbeitenden Förderer behandeln, die das Gut in einem oder mehreren, durch größere Zwischenräume getrennten Gefäßen fortschaffen. Der Verfasser hat schon seit 1902 eine Reihe bemerkenswerter Aufsätze über Massenförderung veröffentlicht. Jetzt versucht er als erster, dieses Gebiet in gesetzmäßiger Ordnung darzustellen und eine rechnerische Untersuchung der auftretenden Arbeits- und Festigkeitsgrößen zu geben. Das Werk soll für Studierende ein Handbuch zum Entwerfen sein und die Praktiker in den Stand setzen, ihre Betriebserfahrungen auf wissenschaftlichem Wege für ihre Anlagen nutzbar zu machen. Bisher gab es außer wenigen tiefer dringenden Einzeluntersuchungen beschränkter Gebiete lediglich umfangreiche, rein beschreibende Gesamtdarstellungen, die aller inneren Ordnung und wissenschaftlichen Durchdringung des Stoffes entbehrten und außerdem teilweise wörtlich aus Ankündigungen ausführender Fabriken schöpften, also aus Quellen, die von einem anderen Standpunkt als dem rein wissenschaftlichen verfaßt sind. Der Durchführung der Grundabsicht des Buches standen manche Schwierigkeiten entgegen; der Stoff lag vor in ungeordneter Fülle; es waren Unterlagen zu beschaffen für die bauliche Ausbildung eines Gebietes, das noch in der Entwicklung begriffen ist; dann fehlten Grundlagen für die Berechnung der Arbeits- und Widerstandsgrößen, die durch planmäßige Versuche und Betriebserfahrungen gewonnen sind. Diese Schwierigkeiten sind so gut überwunden, wie es nach Lage der Dinge überhaupt möglich war. Bei Auswahl und Behandlung des Stoffes beschränkt sich der Verfasser auf das Wesentliche, stellt dies aber umfassend und als Grundlage für das Entwerfen geeignet dar. Bei den rechnerischen Untersuchungen baut er stets auf Erfahrungsgrundlagen auf; wo diese fehlen, deckt er die Lücken auf und stellt die Fragen klar, tut also den ersten Schritt zu ihrer Lösung. Die gesetzmäßige Stoffordnung des Buches ist nicht starr, einseitig oder zu weitgehend, sondern stets nur so weit getrieben, als es der Charakter des Buches als Konstruktionshandbuch gestattet.

Der Inhalt des Buches gliedert sich folgendermaßen: Nach einigen allgemeinen Angaben über Bezeichnungen, Grundformeln, Einheitsgewichte, Maßverhältnisse sind im ersten Hauptabschnitt die Förderer mit Zugmittel behandelt, geordnet nach Kratzern, Gurtförderern, Gliederbändern, Becherwerken mit festen Bechern und Schaukelbecherwerken. Der Besprechung von Bau und Berechnung dieser Förderer geht eine kurze Darlegung ihrer gemeinsamen Einzelheiten, der Zugmittel, Unterstützungselemente, des Antriebes, der Spannvorrichtungen voraus. Die besonderen Einzelheiten der einzelnen Förderer sind bei deren Besprechung behandelt. Die Förderer selbst werden nach Bauart, maßgebenden Gesichtspunkten für die Form des Förderelementes, Aufgabe und Abwurf des Fördergutes, allgemeiner Anordnung, Bestimmung der Hauptabmessungen und des Kraftbedarfs, Anwendbarkeit besprochen. Als zweiter Hauptabschnitt folgt der über die Förderer ohne Zugmittel, geordnet nach Rollenförderern, Schnecken und Spiralen, Förderrohren, Schubrinnen, Schwingförderrinnen, Förderung mit Hilfe von Wasser und Luft. Hier sind entsprechend ihrer untergeordneten Bedeutung die Rollenförderer, Schubrinnen und Wasser- und Luftförderer nur kurz besprochen, die übrigen entsprechend denen des ersten Hauptabschnitts. Der letzte Hauptabschnitt behandelt als Hilfsvorrichtungen die Hilfsmittel für Zu- und Abfuhr des Gutes und die Wägevorrichtungen. Unter Hilfsmitteln für Zu- und Abfuhr sind hier im allgemeinen nur diejenigen verstanden, die ihre Ausbildung unabhängig von den besonderen Eigentümlichkeiten von Förderern gefunden haben; ganz streng ist dieser Gesichtspunkt jedoch nicht durchgeführt. Der Abschnitt über Wägevorrichtungen ist entsprechend der geringen Zahl vorliegender Ausführungen ganz kurz; dies wichtige Gebiet ist der Ausgestaltung wohl noch sehr bedürftig.

Die Ausdrucksweise des Buches ist anschaulich, scharf und kurz, an wenigen Stellen leidet die Klarheit wohl unter etwas zu weitgetriebener Knappheit. Einmal steht der Ausdruck: unendlich groß an Stelle von sehr groß (S. 122). Der Ausdruck Kraftverbrauch, der durchgehends verwandt wird, dürfte vielleicht zweckmäßig durch Arbeitsbedarf zu ersetzen sein. Die in großer Zahl vorhandenen und sorgfältig gewählten Abbildungen sind überwiegend Zeichnungen, in geringem Maße sind flächige Schaubilder angewandt. Die Zeichnungen sind sehr klar und scharf, zeigen vor allem das Wesentliche, sind daher oft lediglich schematische Skizzen, die aber stets richtige Verhältnisse aufweisen. Nur Abb. 47 (S. 38) dürfte die im Text angegebene Eigentümlichkeit eines unrunden Antriebzahnrades nicht zeigen. Zur Darstellung des Jeffreyschen Seiles auf S. 26 (Abb. 32) ist wohl ein Querschnitt zu voller Klarheit wünschenswert. Als besonderer Vorzug des Buches seien schließlich eine große Zahl von Tabellen ausgeführter Maschinenteile von Förderern mit Angabe der Abmessungen, Gewichte und Preise erwähnt.

Danzig-Langfuhr. Heumann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Amtsgericht und Gefängnis in Oranienburg bei Berlin.

Der Geschäftsbetrieb des Königlichen Amtsgerichts in Oranienburg hatte bis zum Jahre 1897 derartig zugenommen, daß die Räume des gemieteten Wohnhauses in der Berliner Straße vollständig unzulänglich waren und ein Neubau beschlossen wurde. Die Gemeindevertretung in Oranienburg erwarb das neben dem alten Gebäude belegene Grundstück (Abb. 4) und stellte es der Justizverwaltung unentgeltlich zur Verfügung. In dem Entwurf für den Neubau fand zunächst eine räumliche Trennung zwischen dem Geschäftsgebäude und dem Gefängnis statt, die jedoch bei der Erweiterung der Gebäude späterhin wegfällt. Im Geschäftsgebäude sind ein Schöffensaal, das Grundbucharchiv, die Kasse und die Arbeitszimmer und zugehörigen Gerichtsschreibereien für die Tätigkeit von fünf Richtern und einem Assessor vorgesehen. Außerdem enthält das Gebäude noch die Wohnung für den Kastellan. Die zukünftige Erweiterung war von Einfluß auf die gesamte Grundrißgestaltung. So hat auch das Aufseherhaus, das dem Gefängnis angegliedert ist, da es bei der Erweiterung einen Teil des Untergeschosses des Geschäftsgebäudes bilden wird, schon die für den Aufbau notwendigen Grundmauern und Mauerstärken erhalten. Das Männergefängnis ist von dem Weibergefängnis in den einzelnen Stockwerken durch für beide Gebäude gemeinsame Räume, wie Expedition, Kochküche und Betsaal, abgetrennt. Es ist vorläufig Raum für 24 Männer und 6 Weiber vorgesehen.

Abb. 1. Front in der Berliner Straße.

Die Architektur des Gerichtsgebäudes schließt sich in freier Weise der Spätrenaissance und dem deutschen Barock an (Abb. 1). Für die Umrahmungen und Giebel ist rheinischer Tuffstein verwendet, der zum Schutze gegen Verwittern mit Zink abgedeckt ist. Die stärkerem Druck ausgesetzten Werkstücke sind in schlesischem Sandstein, der in der Farbe mit dem Tuffstein übereinstimmend gewählt ist, ausgeführt. Das Sockelgeschoß ist mit rauhem Putz versehen. Der Hauptraum des Gebäudes, der Schöffensaal, hat in 1,30 m Höhe Holzbekleidung aus braun lasiertem Kiefernholz, darüber sind die Wände mit Leimfarbenanstrich und schabloniertem Muster versehen. Die Decke ist als sichtbare Holzdecke mit Holzfeldern ausgebildet. Der Fußboden besteht aus Linoleum mit einfachem Muster. Die Fenster sind mit weißem Kathedralglas in Bleifassung verglast. Nach außen hin nimmt der Schöffensaal, auch durch die Form seiner Fenster betont, die bevorzugteste Lage im Hauptrisalit ein. Im Kellergeschoß sind die Kesselanlage der Zentralheizung und die Lager- und Wirtschaftsräume untergebracht. Das Erdgeschoß enthält die Geschäftsräume für den Grundbuchrichter mit dem Archiv und die Wohnung des Kastellans (Abb. 6). Das I. Obergeschoß umfaßt die Räume für den aufsichtführenden Richter, den Amtsanwalt, den Vormundschaftsrichter und die Kasse. Das II. Obergeschoß nimmt die Räume für den Zivilprozeßrichter, den Strafrichter, das Rechtsanwaltzimmer und außerdem den 4,80 m hohen Schöffensaal auf (Abb. 5). In allen Stockwerken sind Warte- und Aborträume vorhanden. Eine Haupt- und drei Nebentreppen verbinden die Geschosse miteinander. Eine Nebentreppe führt zum Dachboden; die beiden anderen sind in einem Treppenhaus als Zwillingstreppen vereinigt. Die eine dieser Treppen dient zur Vorführung der Gefangenen vom Kellergeschoß aus zum

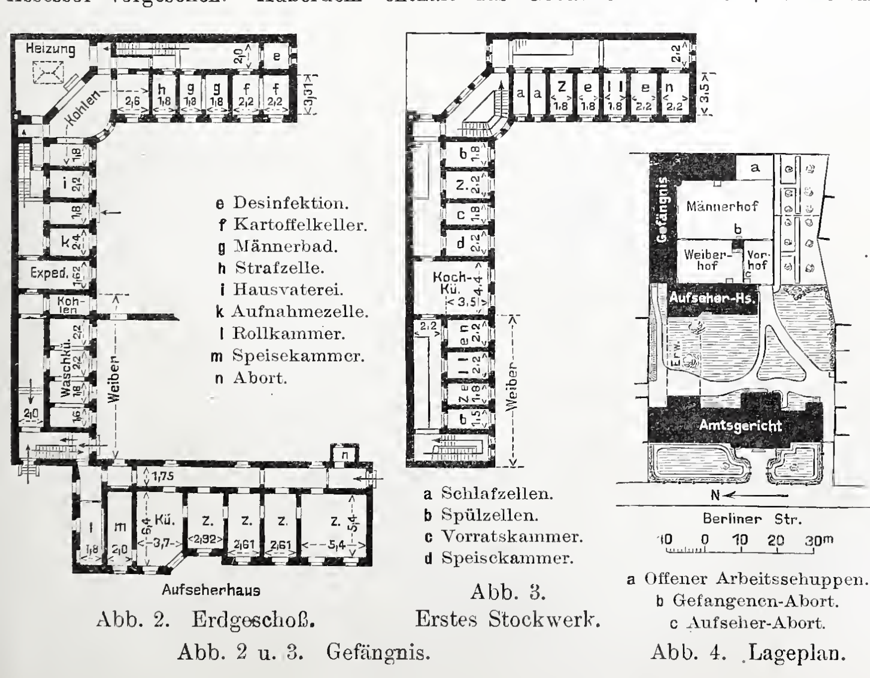


Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Erstes Stockwerk.

Abb. 2 u. 3. Gefängnis.

Abb. 4. Lageplan.

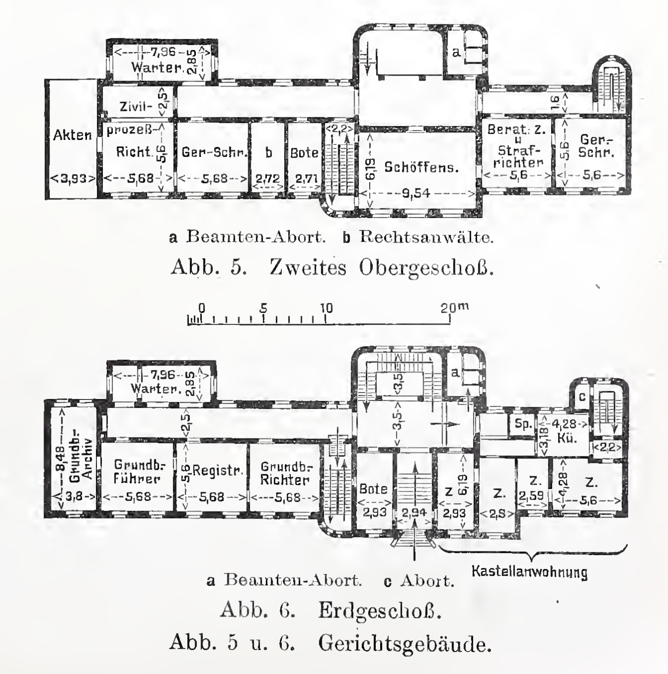


Abb. 5. Zweites Obergeschoß.

Abb. 6. Erdgeschoß.

Abb. 5 u. 6. Gerichtsgebäude.

Schöffensaal, die andere vermittelt den Verkehr des Publikums von dem an der Straße gelegenen Eingang nach dem Zuhörerraum des Schöffensaals. Der letzte Lauf der Vorführungstreppe endet vor einer kleinen Wartezelle in unmittelbarer Nähe des Schöffensaals. Der Dachboden enthält noch einen als Schreibstube oder für Aktenaufbewahrung nutzbaren Raum.

Im Männergefängnis ist im Erdgeschoß außer der Expedition eine Aufnahmezelle, die Hausvaterei, die Sammelheizungsanlage, eine Strafzelle, das Männerbad, der Kartoffelkeller und der Desinfektionsraum untergebracht (Abb. 2). Im Weibergefängnis liegt im gleichen Geschoß die Waschküche mit Weiberbad, ein besonderer Kohlenraum und die Rollkammer. Die Wohnräume des Aufseherhauses haben eine lichte Höhe von 2,80 m. Im Gefängnis beträgt die Höhe der Zellengeschosse 3,15 m, die des Betsaals 4,15 m. Speisekammer und Vorratsraum sind im I. Obergeschoß neben die Kochküche gelegt (Abb. 3); je nachdem geeignete männliche oder weibliche Gefangene zur Verfügung stehen, kann die Bedienung der Küche vom Männer- oder Weibergefängnis aus erfolgen. Die Wohnräume des Gefangenaufsehers, die nicht unterkellert sind, haben kiefernen Riemenfußboden auf Asphaltbettung, die über einer 10 cm starken Betonschicht und einem Zwischenlager von porigen Steinen in Zementmörtel aufgebracht ist. Sämtliche Treppen des Geschäfts- und Gefängnisgebäudes haben Kunststeinstufen mit Eiseneinlagen und Vorstoßschienen für Linoleumbelag erhalten. Das Geschäftsgebäude besitzt eine Niederdruckwarmwasserheizung mit Verteilung von unten, das Gefängnis eine besondere gleichartige Anlage mit Verteilung von oben. Mit der Ausführung wurde im Sommer 1905 begonnen, die Übergabe der Bauten an die Justizverwaltung erfolgte nach einer Bauzeit von 19 Monaten im März 1907. Die Gesamtkosten betrugen 329 600 Mark. Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Oberbaurats Thoemer ausgearbeitet. Die Aufstellung des ausführlichen Entwurfs und die Ausführung erfolgte durch den Kreisbauinspektor Baurat Jaffé, Berlin, unter Oberleitung des Geheimen Baurats Professor Krüger von der Königlichen Regierung in Potsdam. Die örtliche Bauleitung war dem Regierungsbaumeister Prager übertragen.

Berechnung der Auflagerkräfte bei walzenförmigen Wehrverschlüssen.

Für die Bestimmung der Auflagerkräfte an walzenförmigen Wehrverschlüssen ist in der „Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins", Jahrgang 1903, Nr. 50 ein zeichnerisches Verfahren angegeben. Dieses Verfahren bietet häufig bei der Durchführung Schwierigkeiten, weil die Kräfte oft unter sehr spitzen Winkeln zueinander gerichtet sind. Es dürfte daher angebracht sein, auf das rechnerische Verfahren zur Bestimmung der Auflagerkräfte hinzuweisen.

Bei doppelseitigem Antrieb der Walze gestaltet sich die Berechnung überaus einfach; für die nachstehenden Untersuchungen ist deshalb von vornherein die Annahme gemacht, daß der Kettenzug nur auf einem Ende der Walze angreife und parallel zu der Laufbahn der Walze gerichtet sei. Alle übrigen Anordnungen lassen sich leicht auf die hier behandelte zurückführen.

Die Untersuchung erstreckt sich auf zwei Fälle:

A. Die Walze liegt fest auf dem Wehrrücken auf.

B. Die Walze ist vom Wehrrücken gerade abgehoben und hängt an der Kette.

Fall A. Bezeichnen V und H die vereinigten, an der Walze angreifenden äußeren Kräfte in lotrechter und wagerechter Richtung, l die Walzenlänge und r den Halbmesser des Laufkreises, so ergibt sich nach Abb. 1 der auf den Wehrrücken ausgeübte Druck für 1 m Länge

$$1) \quad q = \frac{R_1}{l} = \frac{V.m - H.h}{c.l}.$$

Die in jedem Auflagerringe im Punkte a auftretenden Auflagerkräfte betragen

$$R_2 = \frac{V.n + H.h}{2c}$$

und $$R_3 = \frac{1}{2} H.$$

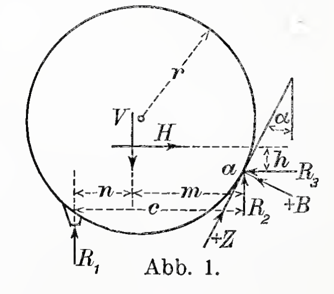


Abb. 1.

Ersetzt man diese beiden Kräfte durch zwei gleichwertige Kräfte B und Z (Abb. 1), von denen die eine, der Bahndruck B, durch den Mittelpunkt des Querschnitts geht, die andere, der Zahndruck Z, senkrecht hierzu — also tangential — wirkt, so wird

$$B_a = B_n = R_2 . \sin\alpha + R_3 \cos\alpha$$

$$2) \quad = \frac{V \sin\alpha . n + H(h \sin\alpha + c \cdot \cos\alpha)}{2c}$$

$$Z_a = Z_n = R_2 . \cos\alpha - R_3 \sin\alpha$$

$$3) \quad = \frac{V \cos\alpha . n + H(h \cos\alpha - c \sin\alpha)}{2c}.$$

Hierbei bezieht sich der Zeiger „a" auf das angetriebene, der Zeiger „n" auf das freie, nicht angetriebene Walzenende.

Zur Bestimmung der Drehungsmomente betrachte man die Endquerschnitte a und n von dem untersuchten Walzenquerschnitte m aus (Abb. 2) und nehme die Drehung im Uhrzeigersinne als positiv an.

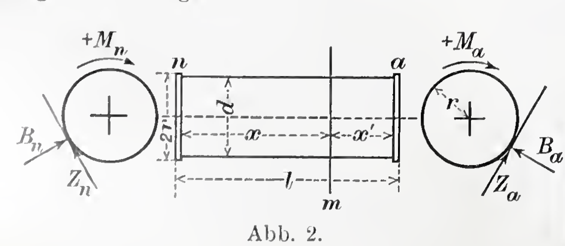


Abb. 2.

Man erhält dann für die Auflagerquerschnitte, in denen nur die Kräfte B und Z wirken,

$$4) \quad M_n = + Z_n . r$$

$$5) \quad M_a = - Z_a . r = - M_n.$$

(B hat auf die Drehungsmomente keinen Einfluß, weil diese Kraft durch den Schwerpunkt des Querschnitts geht.) Für einen mittleren Querschnitt m wird das Drehungsmoment, da sich alle zwischen den Auflagerquerschnitten angreifenden, äußeren Kräfte gleichmäßig über die ganze Walzenlänge verteilen,

$$6) \quad M_m = M_n - \frac{x}{l}(M_n - M_a).$$

Man erhält durch Einsetzen der Werte für M

$$M_m = Z_n \left(1 - \frac{2x}{l}\right) r.$$

In der Walzenmitte ist für $x = \frac{l}{2}$

$$M_m = 0.$$

Fall B. Wenn die Walze vom Wehrrücken abgehoben ist, ergibt sich der Seilzug S nach Abb. 3 aus der Momentengleichung

$$7) \quad S . 2r = V . m - H . h.$$

Abb. 3. Abb. 4.

Zur Ermittlung der an den Walzenenden angreifenden Auflagerkräfte denke man sich die auf die halbe Walzenlänge wirkenden äußeren Kräfte in dem zugehörigen Auflagerquerschnitt vereinigt. Man erhält dann für das freie, nicht angetriebene Walzenende (Abb. 4)

$$R_2 = \frac{V}{2}$$

und $$R_3 = \frac{H}{2},$$

demnach

$$8) \quad B_n = \frac{1}{2} V \sin\alpha + \frac{1}{2} H . \cos\alpha$$

$$9) \quad Z_n = \frac{1}{2} V \cos\alpha - \frac{1}{2} H . \sin\alpha.$$

Das im Auflagerquerschnitt wirkende Drehungsmoment ist wie bei Fall A (s. Gl. 4)

$$M_n = + Z_n . r.$$

An dem angetriebenen Walzenende wird der Bahndruck nach Abb. 5

10) $B_a = \frac{1}{2}(V \cdot \sin\alpha + H \cdot \cos\alpha) = B_n.$

Den Zahndruck Z_a findet man aus der Bedingung, daß die Summe aller an der Walze in der Richtung S und Z wirkenden Kräfte $= 0$ sein muß, nämlich

$$Z_a + Z_n + H \cdot \sin\alpha - V\cos\alpha + S = 0.$$

Man erhält unter Berücksichtigung der Gleichung 9) durch Umformung

11) $Z_a = Z_n - S.$

Abb. 5.

Das im Auflagerquerschnitt wirkende Drehungsmoment beträgt

12) $M_a = (S - Z_a)\, r.$

Für einen mittleren Querschnitt m ergibt sich aus Gleichung 6) das Moment

13) $M_m = \left[Z_n - \frac{x}{l}(Z_n + Z_a - S)\right] \cdot r.$

Man erhält durch Umformung die vereinfachte Beziehung

$$M_m = \left(Z_n - \frac{2x}{l} Z_a\right) r.$$

In jedem der Fälle A und B sind drei Belastungsannahmen zu untersuchen:

I. Auf die Walze wirkt nur das Eigengewicht.
II. Auf die Walze wirkt das Eigengewicht und der Wasserdruck bei normalem Stau.
III. Die Walze wird bei plötzlich ansteigendem Wasser überströmt, wobei die Überflutungshöhe von den jeweiligen Wasserverhältnissen abhängt.

Die Rechnung gestaltet sich am einfachsten, wenn man die in jedem Falle neu hinzutretenden Belastungen als Zusatzkräfte zu dem vorhergehenden Belastungsfall ansieht. Man hat dann im Fall I nur mit dem Eigengewichte, einer Einzellast V, zu rechnen, die durch den Mittelpunkt des Querschnitts geht. Im Falle II kommt eine aus Auftrieb und Auflast resultierende, lotrechte Kraft V_a und der wagerechte Wasserdruck H (s. Abb. 6) zu den Belastungen des Falles I hinzu, wobei V_a aus der Differenz der Querschnittsflächen leicht zu bestimmen ist.

Zur Bestimmung der Zusatzbelastungen im Falle III kann man mit genügender Genauigkeit annehmen, daß sich die lotrechte Zusatzbelastung (Abb. 7) durch ein Rechteck und durch ein Stück einer Parabelfläche darstellen läßt, deren Höhe gleich der Überströmungshöhe h und deren halbe Sehne gleich dem Walzenhalbmesser $\left(\frac{d}{2}\right)$ ist. Die lotrechte Zusatzbelastung beträgt dann $V_z = h\left(n + \frac{d}{3}\right)$. Die wagerechte Zusatzbelastung wird durch ein Rechteck von der Größe $H_z = dh$ dargestellt.

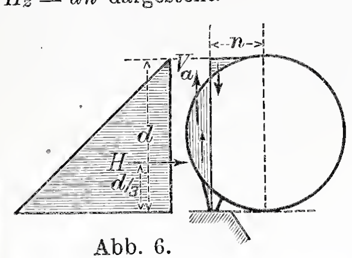


Abb. 6.

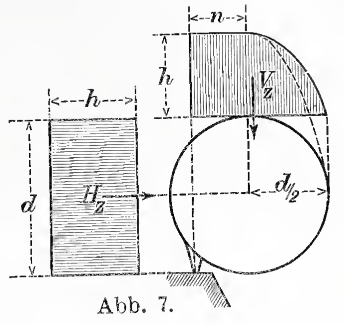


Abb. 7.

Der allgemeinere Fall, bei dem die Richtung des Kettenzuges S mit der Richtung des Zahndruckes Z einen Winkel β bildet, läßt sich ohne Schwierigkeit auf den besonderen Fall zurückführen, bei dem S und Z parallel sind.

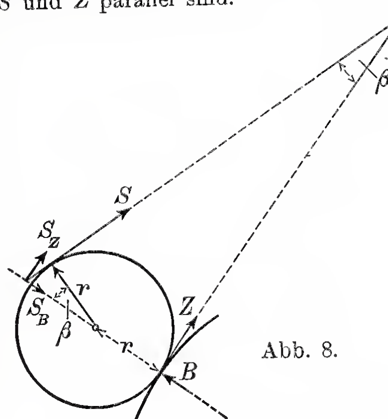


Abb. 8.

Man denke sich die Richtung des Kettenzuges S bis zum Schnittpunkt mit der Richtung des Bahndruckes B verlängert und zerlege in diesem Punkte die Kraft S parallel zu Z und B in die Teilkräfte S_Z und S_B, so wird wie bei Gleichung 7)

14) $S_Z = S \cdot \cos\beta = \frac{V_m - Hh}{r\,(1 + \sec\beta)}$,

während $S_B = S_Z \cdot tg\,\beta$ mit der Richtung von B zusammenfällt.

Zur Bestimmung der Auflagerkräfte ist also der allgemeine Fall auf den besonderen Fall zurückgeführt, bei dem der Kettenzug S_Z parallel zum Zahndruck Z an einem Kettenrade mit dem Durchmesser $r\,(1 + \sec\beta)$ angreift und bei dem der Bahndruck B um eine Teilkraft $S_B = S_Z \cdot tg\,\beta$ vergrößert wird. Die Gleichungen 4), 12) und 13) zur Berechnung der Drehungsmomente bleiben bestehen.

Bromberg. F. Kuwert, Wasserbauinspektor.

Die Standfestigkeit von Staumauern mit offenen Lagerfugen.

Zu dem Aufsatz auf Seite 338 d. Bl. sind uns nachstehende Zuschriften zugegangen:

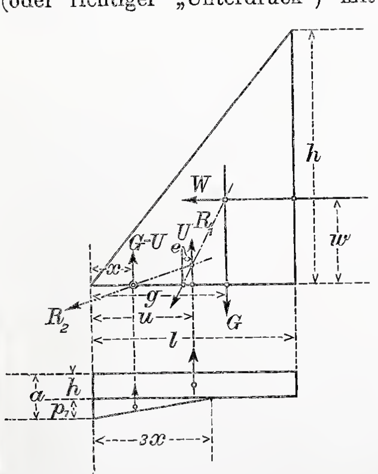
I.

Herr Krause greift in seinem Aufsatze die früheren Lieckfeldtschen Untersuchungen (Jahrg. 1898, S. 105 u. f.) über den gleichen Gegenstand an auf Grund eines Trugschlusses. Der eingeschlagene Weg der Untersuchung, bestehend in der schrittweisen Annäherung, ist an sich einwandfrei. Aus der in der üblichen Weise ermittelten Spannungsverteilung in einer wagerechten Fuge ist die Größe des noch hinzukommenden Wasserauftriebes in der sich öffnenden Fuge abgeleitet. Dann ist unter Berücksichtigung dieses Auftriebes eine neue Spannungsverteilung in der Fuge, und weiter daraus wieder eine neue Größe des Auftriebes ermittelt, und so fort. Wie bei jeder Näherung können auch hier in der Hauptsache zwei Fälle eintreten: Erstens, die gefundenen Werte ändern sich immer weniger und nähern sich schließlich bis zur Gleichheit den richtigen Größen; es wird dann in dem vorliegenden Falle die (nicht schraffierte) Fehlerfläche ($C_3\ C_4\ F_3$ in Abb. 6 S. 338) immer kleiner und schließlich innerhalb der Fuge gleich 0 werden. In diesem Falle ist aber die Mauer auch gegen den vollen Wasserauftrieb in der Fuge bei niedriger Kantenpressung standsicher, und es berechnet sich die Kantenpressung a nach Lieckfeldt (Jahrg. 1898, S. 107) zu $a = \frac{4\,m^2}{3\,(m - n)} \cdot \frac{R}{l} + h$ (darin ist $m = \frac{R - A}{R}$ und $n = \frac{2\,e}{l}$, im übrigen vergleiche die Abhandlung). Zweitens ist es möglich, daß die Annäherung nicht in der Fuge $A - B$ (oder überhaupt nicht) erreicht werden kann. Einen solchen Fall scheint Herr Krause bei seinen Untersuchungen im Auge gehabt zu haben. Der Fall tritt ein, wenn nach Lieckfeldt (sieh obige Gleichung) $n =$ oder $> m$ ist; dann ist allerdings „ein Ruhezustand nicht möglich", sondern die Mauer wird umgeworfen. M. E. bestätigt der Seite 338 eingeschlagene Weg der Untersuchung die Lieckfeldtschen Schlußfolgerungen voll und ganz. Die Annahme aber, daß die Druckfigur der Fuge jemals in Wirklichkeit „aus zwei Teilen besteht", wie in den Abb. 3 bis 6 dargestellt ist, dürfte nicht denkbar sein.

Lünen, im Juni 1908. H. Krey.

II.

Herr Krause ermittelt die Spannungen beim Auftreten von Auftrieb (oder richtiger „Unterdruck") mit Hilfe der Spannungsfigur, die sich ergibt, wenn der Auftrieb zunächst nicht in Rechnung gestellt wird. Dieser Umweg ist nicht nötig, man kann die Spannung, die bei vollem Auftriebe eintritt, **unmittelbar** berechnen. Durch Einwirkung des Auftriebes U wird die Resultierende R_1 über die Kerngrenze hinaus in die Lage R_2 verschoben (Abb. 1). Die lotrechte Seitenkraft von R_2 ist $G - U$ und verteilt sich auf das unterhalb liegende Mauerwerk, da Zugspannungen nicht möglich sind, nach einem Dreieck, dessen Schwerpunkt senkrecht unter dem Angriffspunkt von R_2 liegt; außerdem wirkt auf den unteren Mauerteil der gleichmäßig



verteilte Wasserdruck, dessen Spannungsfigur ein Rechteck von der Höhe h ist. Nach vorstehender Abbildung ist

$$x = \frac{G \cdot g - W \cdot w - U \cdot u}{G - U} \quad \ldots \ldots \quad 1)$$

$$p_1 = \frac{2 \cdot (G - U)}{3\,x} \quad \ldots \ldots \ldots \quad 2)$$

x aus 1) eingesetzt ergibt

$$p_1 = \frac{2 \cdot (G - U)^2}{3\,(G \cdot g - W \cdot w - U \cdot u)}$$

$$a = p_1 + h = \frac{2 \cdot (G - U)^2}{3 \cdot (G \cdot g - W \cdot w - U \cdot u)} + h \cdot \quad 3)$$

Lieckfeldt findet die Höchstspannung beim Eintreten von Auftrieb zu $a = \frac{4\,m^2}{3 \cdot (m - n)} \cdot \frac{G}{l} + h$ (Jahrg. 1898 S. 107.)

In dieser Formel bedeutet $m = \frac{G - U}{G}$, $n = \frac{2\,e}{l}$, ferner ist $2\,u = l$, $e = \frac{l}{2} - \frac{G \cdot g - W \cdot w}{G}$ (Abb. 1). Setzt man diese Werte ein, so ergibt sich, daß die Lieckfeldtsche Formel mit 3) gleichlautend ist und durch die vorstehend angegebene Rechnungsweise bestätigt wird. Der Ruhezustand, dessen Eintreten in Nr. 49 auf Seite 338 bestritten wird, ist vorhanden, sobald U seinen Höchstwert erreicht hat. Man geht bei der Rechnung deshalb vorteilhaft von vornherein von diesem Fall aus.

Essen-Ruhr. Link.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine Kirche in Schöneberg (vgl. S. 300 d. J.) haben erhalten: den ersten Preis Architekt Karl Ed. Bangert in Berlin, den zweiten Preis Architekt J. W. Lehmann in Hamburg und den dritten Preis Architekt P. Berger in Friedenau. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe von Professor Otto Kuhlmann in Charlottenburg, von Architekt Hans Röttmayer in Berlin und von den Architekten Mattar u. Schebr in München. Die Entwürfe sind bis zum 6. September werktäglich von 11 bis 4 Uhr, Sonntags von 10 bis 1 Uhr in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg ausgestellt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für einen Bismarckturm in Bochum wird unter den in Deutschland ansässigen Architekten und Bildhauern bis zum 15. November 1908 ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark werden verteilt. Das Preisgericht besteht aus dem Vorsitzenden des geschäftführenden Ausschusses für Errichtung eines Bismarckturmes in Bochum Walter Bosch, Professor Kreis in Dresden, Landesbaurat Zimmermann in Münster, Stadtbaurat Kullrich in Dortmund und Stadtbaurat Bluth in Bochum. Die Wettbewerbsbedingungen und der Lageplan des Stadtparks, in welchem der Turm errichtet werden soll, sind von dem Vorsitzenden des genannten Ausschusses gegen Einsendung von 1 Mark zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Skizzen für ein Rathaus in Plauen i. V. wird unter Angehörigen des Deutschen Reiches ausgeschrieben. Fünf Preise von 9000, 6000, 4000, 3000 und 2000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 1000 Mark bleibt vorbehalten.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von ausführlichen Entwürfen mit Kostenanschlägen über die Gewinnung von Wasserkräften am Walchensee wird hiermit ohne Beschränkung der Volkszugehörigkeit der Teilnehmer bis zum 20. Januar 1909 ausgeschrieben. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 20 Mark von der Obersten Baubehörde im K. B. Staatsministerium des Innern in München zu beziehen. Dieser Betrag wird bei Ablieferung eines Entwurfs zurückerstattet. Drei Preise von 20 000, 15 000 und 10 000 Mark stehen zur Verfügung. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Ministerialrat im K. Staatsministerium des Innern Brenner in München, Ministerialrat im K. Staatsministerium der Finanzen Coluzzi in München, Ingenieur Fischer-Reinau in Zürich, K. Baurat Frentzen in Aachen, Regierungsrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Dr. Gleichmann in München, K. Professor Holz an der Technischen Hochschule in Aachen, K. Baurat Dr. v. Miller in München, Professor Palaz, Ingenieur in Lausanne, K. Professor Dr. Pressel an der Technischen Hochschule in München, K. o. ö. Universitätsprofessor Dr. Rothpletz in München, Oberbaudirektor im K. Staatsministerium des Innern v. Sörgel in München, Oberbaurat im K. Staatsministerium des Innern Stengler in München und Nationalrat und Ingenieur Dr. Zschokke in Aarau.

Ein mittelalterliches Wohnhaus des Bischofs Johannes Burckard in Rom. Graf Domenico Gnoli, erster Vorsitzender des Bücherschatzes der Vittorio Emanuele und ausgezeichneter Sachkundiger stadtgeschichtlicher Forschungen veröffentlicht in der halbmonatlichen Zeitschrift Nuova Antologia vom 15. Juni d. J. mit der Benennung La Torre Argentina eine wichtige Abhandlung über die Reste eines gotischen Wohnhauses im Mittelpunkte des päpstlichen Roms, und, was noch anregender, den Namen des Besitzers, unseres Landsmanns, der in der Blütezeit italienischer Baukunst seine Heimatserinnerungen auf klassischen Boden verpflanzte.

Die Eigenart dieses Vorkommnisses verdient eine kurze Mitteilung. Das Gebäude bestand aus zwei Teilen, dem Vorderhause in der Via del Sudario 45 neben der später angelegten Kirche gleichen Namens, dem Hinterhause in Via de Barbieri, zwischen beiden ein offener Hof. Die schmale, einst zweistöckige Vorderseite zeigt keine Spur der alten Bauart; aber gleich am Anfang des das Haus durchquerenden Ganges zeigt die Überdeckung die vier Spitzbogen mit den überrankten korbartigen Kragsteinen und gleichen Ansätzen und Rippenresten des Sterngewölbes, und in den anstoßenden Zimmerräumen die Ansätze von Kreuzgewölben und ihren Schlußstein in Gestaltung eines äußerst geschmackvoll gegliederten achteckigen Sterns mit dem Wappenschilde, springender Greif und Sternchen darüber. Zu diesen jetzt verschwundenen Räumen führten vom Gange aus eine Anzahl Türen, von denen links drei, rechts eine erhalten sind; die bogenförmige Umrahmung zeigt gute Rundstabgliederung und Hohlkehlen. Diese Verzierung bleibt nun die gleiche auch für ein paar erhaltene Eingänge in den beiden Stockwerken, im Durchgang des Hinterhauses, sowie ferner im Vorderhause für den Aufgang zur Treppe, die nach der Gestaltung der halbrunden Mauernischen eine gewundene war; nur die Ausgangstore beider Gebäude nach dem Hofe zeigen im Durchschnitt eine stark gegliederte, weit vorspringende Ausladung. Auf den Hof tretend, erblickt man im ersten Stockwerk des Hinterhauses sieben der neun Öffnungen der ursprünglichen drei dreiteiligen Fenstergruppen, die dicht aneinander gestellt ein Ganzes bilden; in rechteckiger Umrahmung überragt jedes Mittelfenster die beiden seitlichen etwas. An der Innenseite ist das Ganze eingerahmt von drei Flachbogen, getragen von zwei gotischen Säulchen auf hohen, vom Fußboden aufsteigenden schmalen Sockeln und Eckpfeilern. — Die Rückseite des Vorderhauses zeigt im ersten Stock eine ähnliche Fenstergruppe, im zweiten dagegen eine offene Halle, von der drei hohe Rundbogen erhalten sind, die von vier Marmorsäulen getragen werden; eine davon ist eine gewundene. Sie sind diesem Zweck angepaßt und mit niedrigem Fuß und schmucklosem Knauf in Gestalt eines vieleckigen Würfels aus Marmor versehen. Außer diesem sind alle anderen, hier angeführten Bauglieder aus dem grauen, mit Lava und Kalk eingesprengten Lapis albanus (Peperin). Neben dem Hause und die anlehnende Säulenhalle überragend, erhob sich ein viereckiger Turm. Erhalten ist im Erdgeschoß das Sterngewölbe, ferner die Reste der hölzernen Treppe und kleine schmale Hoffenster. Er trug einst unter seinen Zinnen die Bezeichnung Torre Argentina.

Hier folgt die weitere Untersuchung nach dem Eigentümer dieser ganzen Anlage. Aufklärung dafür gibt das Wappenschild, springender Greif und Stern, welches gleich ist mit dem der Tagebücher des Zeremonienmeisters des Papstes Alexander VI. Borgia, des in Haßlach bei Straßburg geborenen Bischofs von Orte und Cività Castellana, Johannes Burckard, der seinem Namen oftmals die Bezeichnung Episcopus Argentinensis oder Argentinus beifügt. Er war zweifellos der Besitzer und Benenner dieser Wohnhäuser und ihres Turmes. Weitere Quellen dafür finden sich in seinen Aufzeichnungen unterm 31. Januar 1503 über den Streit mit dem Kardinal Cesarini, auf dessen Grund und Boden er diesen Bau errichtete. Nach seinem Tode 1505 fiel das Besitztum in die Hände des Cesarini. An der linken Hofseite entstand eine noch heute erhaltene Verbindung der beiden Häuser in rein italienischem Kunstgeschmack, dabei verlor die Neunfenstergruppe zwei Öffnungen. Der Raum dahinter erhielt an den Wänden eine Ausschmückung von Nischen und Marmorpfeilern. Im Turm finden sich Wandmalereien, darunter solche, an Giovanni da Udine erinnernd. — Der Bau des Teatro Argentino 1732, und spätere Vergrößerungen zerstörten das Hinterhaus, das Vorderhaus wurde umgebaut und erhielt dabei das dritte Stockwerk, der Turm wurde zum Teil abgetragen und verschwand in Neuanlagen, nur der Name ist der Gegend geblieben. Daß sich schwache Erinnerungen an den Besitzer erhalten haben, finde ich in einer Stadtbeschreibung von 1657, wo der Turm erwähnt wird als so benannt nach einem aus Argentina in Germania stammenden Bauherrn. Der große Plan von Nolli, 1748, Blatt 19 Nr. 773 gibt anschaulichen Grundriß.

Rom. F. Brunswick.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 69. Berlin, 29. August 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die fachliche Vorbildung für den Dienst als Bausekretär.

Berlin, den 4. August 1908.

Die Umbildung der preußischen Baugewerkschulen auf Grund der von dem Herrn Minister für Handel und Gewerbe unter dem 1. Juni d. J. — IV 6326 — erlassenen Vorschriften — wonach die Reifeprüfung nach dem Besuche von fünf Halbjahrsklassen abzulegen ist — wird im Winterhalbjahr 1910/11 zum Abschluß gelangen. Mit Rücksicht hierauf bestimme ich, daß Prüfungszeugnisse von Schülern, die nach dem Herbst 1911 geprüft worden sind und nur eine viersemestrige Ausbildung erhalten haben, künftig nicht als Ausweis genügender fachlicher Vorbildung für den Dienst als Bausekretär anerkannt werden. Zugleich setze ich Ew. . . . davon in Kenntnis, daß auch bei den Baugewerkschulen in Königsberg i. Pr., Magdeburg und Köln Tiefbauabteilungen bestehen. Die Anmerkung 2 zu Ziffer 10 der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten der allgemeinen Bauverwaltung ist hiernach zu vervollständigen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Präsidenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. P. 7. 540 II.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspektor Baurat Heinrich Mundorf in Dirschau, dem Maschinenbauinspektor Wilhelm Meiners in Groß-Plehnendorf im Kreise Danziger Niederung und dem Landbauinspektor Wilhelm Grütter in Posen den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Hermann Schneider in Düsseldorf den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Mörs getroffenen Wahl den Regierungsbaumeister Hermann Schmidhäußler in Karlsruhe als besoldeten Beigeordneten der Stadt Mörs für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Großherzoglich hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Dr.-Ing. Walloth in Frankfurt a. M. ist nach Gleiwitz versetzt als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Friedrich Bartel in Charlottenburg ist die Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kornelius Lund, Vorstand der Betriebsinspektion 2 in Magdeburg, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Theodor Fischer an der Technischen Hochschule in Stuttgart die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des ihm verliehenen Komturkreuzes des Großherzoglich sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken sowie der silbernen Prinz-Regent-Luitpold-Medaille zu erteilen und den Regierungsbaumeistern Barth und Ammon je eine Abteilungsingenieurstelle bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu übertragen.

Der Eisenbahnbauinspektor Hochmüller in Rottweil ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Vorstand der Bezirksbauinspektion Mannheim Baurat Franz Schäfer das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und ihn auf sein untertänigstes Ansuchen wegen vorgerückten Alters unter Anerkennung seiner langjährigen treugeleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen; den Zentralinspektor Baurat Eugen Roman in Karlsruhe unter Belassung des Titels Baurat und den Maschineninspektor Oberingenieur Hermann Zutt in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Baurat zu Kollegialmitgliedern der Großh. Generaldirektion der Staatseisenbahnen, den Zentralinspektor Oberingenieur Friedrich Zimmermann in Mannheim unter Belassung des Titels Oberingenieur zum Vorstand der Maschineninspektion Mannheim, den Zentralinspektor Bahnbauinspektor Joseph Biehler in Karlsruhe unter Belassung des Titels Bahnbauinspektor zum Vorstand der Bahnbauinspektion Waldshut, den Regierungsbaumeister Max Eichhorn in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Maschineninspektor zum Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, den Regierungsbaumeister Dr. Otto Hefft in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Maschineninspektor zum Inspektionsbeamten bei der Verwaltung der Hauptwerkstätte und den Regierungsbaumeister Friedrich Weinbrenner in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Hochbauinspektor zum Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen; ferner zu Sekretären und zweiten Beamten bei Zentralstellen oder zu zweiten Beamten im Bezirksdienst zu ernennen: die Eisenbahningenieure Bahnbauinspektoren Oskar Brentano in Basel, Franz Michaelis bei der Magazinverwaltung und Wilhelm Feßler in Offenburg unter Belassung des Titels Bahnbauinspektor, sowie unter Verleihung des Titels Regierungsbaumeister die Ingenieurpraktikanten für den bahnbautechnischen Dienst Julius May von Wiesloch, Emil Schachenmeier von Emmendingen, Emil Kärcher von Achern, Ernst Gaber von Mannheim, Eugen Burger von Säckingen, Heinrich Fleiner von Wertheim, Theodor Kölmel von Otigheim, Georg Schmitt von Schwetzingen, Karl Friedrich Eisenlohr von Karlsruhe, Wilhelm Keim von Karlsruhe, die Ingenieurpraktikanten für den maschinen- und elektrotechnischen Dienst Philipp Haas von Tiengen, Markus Kammüller von Kandern, Wilhelm Stratthaus von Heidelberg, Karl Stratthaus von Mannheim, Otto Schuler von Karlsruhe, Oskar Rüdt von Karlsruhe, Karl Frank von Emmendingen, Otto Kuen von Bühl und den Baupraktikanten Hermann Stadel von Mannheim.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Franz Schmitt in Karlsruhe zur Bahnbauinspektion II Freiburg, Karl Leußler in Bruchsal zur Bahnbauinspektion Mannheim, Wilh. Menningen in Karlsruhe zur Maschineninspektion Offenburg und Julius Noe in Offenburg zur Maschineninspektion Karlsruhe.

Zugeteilt sind: die Regierungsbaumeister Julius May, Eugen Burger, Karl Friedr. Eisenlohr, Markus Kammüller, Wilh. Stratthaus, Karl Stratthaus und Hermann Stadel der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Emil Schachenmeier der Bahnbauinspektion Bruchsal, Emil Kärcher der Bahnbauinspektion Kehl, Ernst Gaber der Bahnbauinspektion Gernsbach, Heinrich Fleiner der Bahnbauinspektion III Heidelberg, Theodor Kölmel der Bahnbauinspektion Rastatt, Georg Schmitt der Bahnbauinspektion II Basel, Wilhelm Keim der Bahnbauinspektion II Karlsruhe, Philipp Haas der Maschineninspektion Mannheim, Otto Schuler der Betriebsinspektion Karlsruhe, Oskar Rüdt der Maschineninspektion Freiburg, Karl Frank der Maschineninspektion Konstanz und Otto Kuen der Maschineninspektion Karlsruhe.

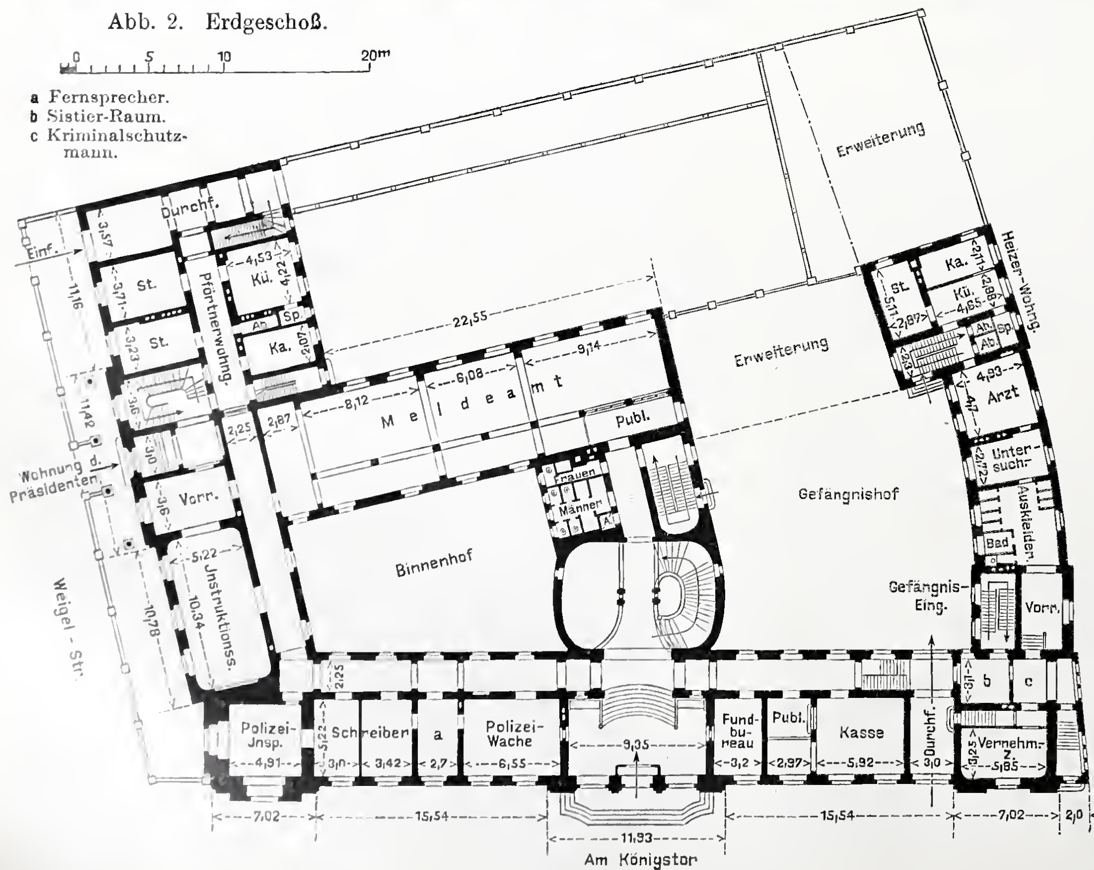
Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.



Abb. 1. Front am Königstor.

Abb. 2. Erdgeschoß.



Das neue Polizeidienstgebäude in Kassel.

Das alte Geschäftsgebäude der Polizeidirektion am Schloßplatze wurde im Jahre 1808 unter König Jerôme von der westfälischen Regierung zur Unterbringung einer Polizeipräfektur angekauft. Seit jener Zeit diente dieses Gebäude polizeilichen Zwecken. Seine Räume waren aber so mangelhaft, daß im Jahre 1895 ein Teil der Verwaltung in das Renthofgebäude verlegt werden mußte. Das am Renthof befindliche Polizeigefängnis stammte aus dem Jahre 1883. Die Unterbringung der Diensträume in mehreren von einander getrennten unzureichenden Gebäuden erschwerte die Geschäfte der stetig wachsenden Verwaltung so, daß ein Neubau nicht mehr aufzuschieben war. Als Bauplatz wurde ein im Westen der Stadt an der Ecke des Königstors und der Weigelstraße gelegenes 32 ar großes Grundstück zum Preise von 163 000 Mark angekauft. Die beschränkte Baustelle führte, wie der Lageplan (Abb. 4) zeigt, zu einer um kleine Höfe gruppierten mehrgeschossigen Bauanlage, welche das Hauptgebäude mit den Geschäftsräumen, das Polizeigefängnis mit den Untersuchungsräumen und fünf Dienstwohnungen umfaßt. Sowohl am Königstor wie auch an der Weigelstraße sind Toreinfahrten angeordnet. Erstere führt zum Gefängnishof und gestattet eine Durchfahrt des Polizeiwagens bis vor den hofwärts liegenden Eingang zum Gefängnis.

Das Hauptgebäude enthält im Erdgeschoß (Abb. 2) das Einwohner-Meldeamt, den Instruktionssaal, die Diensträume für den Polizeiinspektor, die Polizeiwache, das Fundbureau und die Kasse, ferner die Dienstwohnungen für den Pförtner und den Heizer. Im ersten Stockwerk ist an bevorzugter Stelle im Mittelrisalit der Sitzungssaal untergebracht. Daran anschließend liegen die Diensträume für den Polizeirat und den Präsidenten und neben letzteren dessen Dienstwohnung. Der Rest dieses Stockwerks und der zweite und dritte Stock enthalten Bureauräume. Im dritten Stockwerk befindet sich die Dienstwohnung für den Hausverwalter. Ein Teil des Dachgeschosses kann im Bedarfsfalle als Geschäftsräume ausgebaut werden.

Der Gefängnisflügel enthält über dem Erdgeschoß drei Obergeschosse und ein ausgebautes Mansardegeschoß. Im Keller befinden sich außer den Heiz- und Vorratsräumen von einer Rampe des Gefängnishofes zugänglich Zellen für Trunkene, Unreine und Tobsüchtige, sowie ein Desinfektionsraum. Im Erdgeschoß sind die Räume der Sittenpolizei untergebracht; im ersten Stockwerk liegt die Dienstwohnung für den Gefangenen-Aufseher, im zweiten und dritten

Abb. 3. Eckansicht.

Das neue Polizeidienstgebäude in Kassel.

Stockwerk sind Haftzellen, Spül- und Baderäume für Männer und im Mansardegeschoß ebensolche Räume für weibliche Gefangene angeordnet. Darüber liegt ein photographisches Atelier für die Bertillonschen Aufnahmen und Messungen. Im Dachgeschoß ist die Gefängnisküche mit Nebenräumen eingerichtet.

Für die Architektur des Gebäudes (Abb. 1 und 3) waren die vielfachen Vorbilder des hessischen Barocks in der Stadt Kassel maßgebend, besonders das Schloß Wilhelmstal (vgl. Zeitschr. f. Bauwesen S. 189 d. Jahrg.) in der Nähe von Kassel. Die Straßenfassaden sind mit Mainsandstein aus den Brüchen bei Eltmann, die Rücklagen mit Tuffstein aus dem Brohltal und der Sockel mit grünem Hartstein aus der Nähe von Gladenbach bei Marburg verblendet. Die Hofseiten sind geputzt und haben Fensterumrahmungen und Gesimse von Kunststein erhalten. Der Brandgiebel auf der Grundstücksgrenze an der Weigelstraße ist in Putz ornamental behandelt worden. Im Innern sind sämtliche Architekturteile der

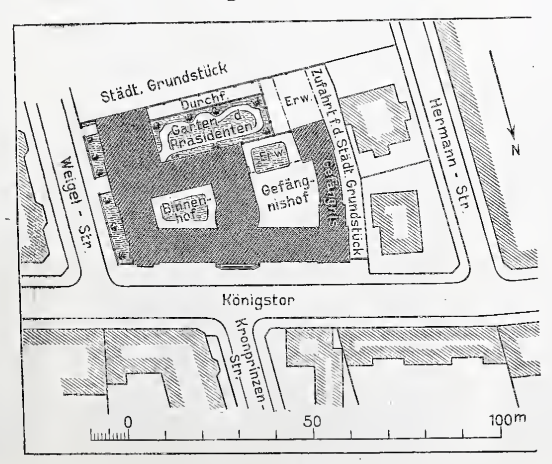


Abb. 4. Lageplan.

Eingangshalle, der Haupttreppe (Abb. 5) und der Flure geputzt. Von den inneren Räumen haben nur der Sitzungssaal und einige Räume der Präsidentenwohnung eine reichere Ausstattung erhalten. Die Haupttreppe und die zur Präsidentenwohnung führende Treppe an der Weigelstraße sind in Eisenbeton hergestellt und mit Linoleum belegt. Die vier Nebentreppen bestehen aus Kunststein. Sämtliche Decken des Geäudes sind in Eisenbeton mit sichtbaren Rippen ausgeführt. In den Fluren und Bureauräumen ist Linoleum auf Gipsestrich verlegt. Die Küchen, Aborte, Wasch- und Baderäume haben Terrazzofußboden erhalten, während in den Wohnungen Stab-, Riemen- und Parkettfußböden zur Ausführung gekommen sind. Das Dach ist mit roten Biberschwänzen, die Turmhaube und das Erkerdach sind mit Kupfer eingedeckt. Das Gebäude wird durch eine Niederdruckwarmwasserheizung in drei Rohrnetzen beheizt und zwar gesondert für die Präsidentenwohnung das Gefängnis und die übrigen Diensträume. Die Beleuchtung erfolgt durch Gas. Außerdem ist für den Fall einer Alarmierung für die in Betracht kommenden Räume und Flure elektrische Beleuchtung eingerichtet. Eine umfangreiche Fernsprechanlage, eine Hauptuhr mit elektrisch betriebenen Nebenuhren sowie Signalklingelleitungen finden sich den Bedürfnissen entsprechend vor. Ein Aktenaufzug, neben der Haupttreppe gelegen, verbindet die vier Geschosse des Hauses. Die Bauausführung begann im Frühjahr 1904. Die Übergabe erfolgte am 1. Juli 1907. Die Kosten der gesamten Bauanlage belaufen sich einschließlich innerer Einrichtung und Bauleitungskosten auf rund 720 000 Mark, wovon 629 000 Mark auf das Gebäude, 13 000 Mark auf die Nebenanlagen, 42 000 Mark auf die innere Ausstattung und 35 400 Mark auf die Bauleitung entfallen. Der Einheitspreis für 1 cbm umbauten Raumes stellt sich durchschnittlich auf 20,60 Mark.

Die Ausarbeitung des Entwurfs geschah auf Grund einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Geheimen Oberbaurat



Abb. 5. Haupttreppe.

Das neue Polizeidienstgebäude in Kassel.

Launer aufgestellten Skizze durch den Dezernenten der Regierung Baurat Seligmann, der auch mit der Oberleitung der Bauausführung betraut war. Die Bauleitung übte unter Aufsicht des Kreisbauinspektors Baurat Trimborn der Regierungsbaumeister Kallmeyer aus.

Die baulichen Schäden am Kölner Dome.

Vom Dombaumeister **Hertel** in Köln.

Die Tagespresse hat sich in den letzten Jahren mit den baulichen Schäden am Kölner Dome wiederholt beschäftigt und jüngst vielfach die Nachricht verbreitet, die Zerstörungen am Steinwerk des Baues hätten bereits einen solchen Umfang angenommen, daß dieser in seinem Bestande gefährdet sei. Die Mitteilungen sind übertrieben. Sie haben jedoch eine weite Verbreitung gefunden, und es erscheint daher geboten, der Öffentlichkeit, besonders auch den Fachgenossen, über den baulichen Zustand des Domes Aufklärung zu geben.

Nachdem jetzt eine größere Anzahl der wichtigeren Gebäudeteile von einem Gerüste aus eingehend untersucht werden konnte, muß zunächst festgestellt werden, daß durch die bis jetzt aufgedeckten baulichen Schäden das Bauwerk an keiner Stelle in seinem Bestande unmittelbar gefährdet erscheint und daß daher zu irgend welchen Befürchtungen wegen der Standsicherheit des Domes oder auch nur eines seiner wichtigen Teile keine Veranlassung vorliegt. Der Kern des Bauwerks darf als in allen Teilen durchaus gesund und fest bezeichnet werden.

Immerhin hat man sich trotz dieses beruhigenden Ergebnisses der Untersuchungen überzeugen müssen, daß die Zerstörungen an den äußeren, besonders den feineren Teilen des Bauwerks, an den Fialen, Wimpergen, Ornamenten, Figuren usw., ja sogar auch an vielen Stellen der glatten Mauerflächen größer sind, als man bis jetzt angenommen hatte.

Die Verwitterungen zeigen sich nicht nur an den aus dem Mittelalter stammenden Bauteilen, sondern treten auch an dem im vorigen Jahrhundert neu errichteten Lang- und Querhause und sogar stellenweise an den neuen Türmen und an den Teilen in die Erscheinung, deren Wiederherstellung vor kaum 20 Jahren abgeschlossen worden ist. Zu dieser an sich schon überraschenden Tatsache tritt noch hinzu, daß die Zerstörungen sich nicht auf eine bestimmte Steinsorte beschränken, sondern daß sie die Mehrzahl der vielen Gesteine, die zum Aufbau und zu den Instandsetzungsarbeiten verwendet worden sind, mehr oder weniger ergriffen haben. Da die Verwitterungen bei den verschiedenen Steinsorten nicht nur in sehr wechselnder Stärke auftreten, sondern auch in ganz verschiedenen Formen sich zeigen, sollen die Verwitterungserscheinungen an denjenigen Gesteinen, die in größeren Mengen verarbeitet sind, in Kürze besprochen und durch einige Abbildungen erläutert werden.

Für die im Mittelalter errichteten Bauteile, also in erster Linie für den hohen Chor, ist, abgesehen von geringen Mengen Tuffstein, fast ausschließlich das Trachytgestein vom Drachenfels im Siebengebirge verwendet worden. Daß dieses ältere Trachytgestein, das nunmehr fast 700 Jahre den zerstörenden Einflüssen der Witterung, dem Regen, Schnee und Froste ausgesetzt gewesen ist, an den völlig freistehenden und überdies größtenteils sehr reich gegliederten Bauteilen allmählich dem Verfalle entgegengeht, dürfte eigentlich nicht befremdend erscheinen. Es ist sogar auffallend, daß sich von diesem Gesteine, das nach v. Lasaulx[1]) wegen seiner lockeren, porigen Beschaffenheit von vornherein den Verwitterungseinflüssen eine große Angriffsfläche bietet, so viele Werkstücke am Kölner Dome bis auf unsere Tage erhalten haben. Wodurch die Zerstörung des Drachenfelser Trachyts verursacht wird, scheint noch nicht vollständig aufgeklärt zu sein. v. Lasaulx erblickt die Hauptursache in dem Auswittern der vielfach vorhandenen, recht großen, tafelförmigen, sogenannten glasigen Feldspat- oder Sanidinkristalle[2]). Dr. E. Kaiser in Gießen scheint dagegen anderer Ansicht zu sein, da er annimmt, daß v. Lasaulx die Umwandlung des Trachyts vom Drachenfels irrig gedeutet habe.[3]) Doch diese Frage ist für die Dombauverwaltung insofern nebensächlich geworden, als das Drachenfelser Trachytgestein für den Dom schon deshalb nicht mehr in Frage kommt, weil die Steinbrüche nicht mehr ausgebeutet werden dürfen.

In welchem Maße die Verwitterungen an den aus Trachyt vom Drachenfels gefertigten Bauteilen jetzt vorhanden sind, zeigen anschaulich die Abb. 1 bis 10. Abb. 1 ist die Aufnahme der großen, rund 5 m hohen Schlußfiale auf dem Mittelpfeiler des zweiten Strebewerks an der Südseite des Chores. An diesem Stücke ist der Verwitterungsvorgang in mehreren Entwicklungsstufen zu beobachten. Der obere Teil des Riesen scheint noch ziemlich unversehrt zu sein; denn die Krabben sind noch vollzählig vorhanden und zum Teil noch in den feinsten Kanten erhalten, ja selbst die Scharrierschläge sind auf den Flächen stellenweise noch deutlich erkennbar. Die äußere Haut des Steines ist noch hart und hat im allgemeinen ein gesundes Aussehen. Bei näherer Besichtigung wird jedoch klar, daß das Werkstück faul und morsch und nicht mehr fern von dem Zusammenbruch ist. Die in der Mitte des Steines sich zeigenden Risse, die mit den Trockenrissen eines unsachgemäß hergestellten Lehmziegels große Ähnlichkeit haben, sind das sichere Anzeichen dafür, daß der Stein wahrscheinlich schon im nächsten Frühjahr ein nicht viel anderes Aussehen haben wird als die drei unten auf der Abbildung sichtbaren Werkstücke. Abb. 2 u. 4 sind Aufnahmen von zwei 4,80 m hohen Begleitfialen des mittleren Pfeilers im dritten Strebewerke. Die äußere, harte Rinde ist größtenteils abgefallen, und das Innere ist so morsch, daß es wie die Teile eines verrotteten Baumstammes zerbröckelt. Wie Abb. 2 zeigt, balanciert die über 1 m hohe Kreuzblume noch eben auf dem sehr geschwächten Schafte und hat sich bereits nach außen geneigt. Die Krabben haften, wie aufgeklebt, an einer nur ganz dünnen Haut und können bei der leisesten Berührung mit der Hand wie reifes Obst abgepflückt werden. Abb. 3 zeigt eine Fiale, die sich gekrümmt hat, und bei der, ähnlich wie bei einer zu stark gespannten Gerte, von der nach außen gebogenen Seite große, über 1 m lange, 20 bis 25 cm breite und 1 bis $1\frac{1}{2}$ cm dicke Schalen abblättern. Abb. 3 stellt eine der 4,5 m hohen Begleitfialen am Mittelpfeiler des ersten Strebebogens dar, an der sich der Stein im stärksten Verfall befindet. Abb. 5 zeigt den Ansatz der Schlußfiale auf dem äußeren zweiten Verjüngungsabsatze des vorderen Pfeilers im zweiten Strebesystem. Der Riese der Hauptfiale ist im vorigen Jahrhundert erneuert, dagegen ist die schlanke, 2,50 m hohe Nebenfiale noch die ursprüngliche. Ihr Schaft ist bereits so weit abgenagt, daß es rätsel-

[1]) Dr. A. v. Lasaulx, „Die Bausteine des Kölner Domes“, Bonn 1882.

[2]) Derselbe.

[3]) E. Kaiser, „Über Verwitterungserscheinungen an Bausteinen“, Stuttgart 1907.

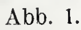


Abb. 1.


Abb. 2.


Abb. 3.


Abb. 4.

haft erscheint, wie der obere, nur einmal leicht verankerte, fast 1,80 m lange Teil bis jetzt noch stehen bleiben konnte. Von der Nebenfiale auf der anderen Seite des Hauptriesen ist nur noch ein kleiner Stumpf vorhanden. Abb. 6, 7 u. 8 zeigen den Zustand einiger Wimperge an den inneren zweiten Verjüngungsstellen der Mittelpfeiler in dem zweiten und dritten Strebesysteme. Es ist auffallend, daß die Ornamente an den Kapitellen, ähnlich wie die Krabben und die Kreuzblumen mancher Fialen, noch in ziemlicher Schärfe und Vollständigkeit vorhanden, während die gröber bearbeiteten Profile und Maßwerke zum Teil schon bis zur Unkenntlichkeit zerfallen sind. Bei einigen der Kapitelle ist nicht nur das Laubwerk, sondern auch der Kern des Steines noch verhältnismäßig gut erhalten: bei anderen kleben, wie bei den Fialen, die noch in scharfen Umrissen vorhandenen Blätter an einer sehr dünnen Haut und lassen sich mit der Hand leicht abheben (s. in Abb. 6 u. 8 die Kapitelle rechts).

Während die bisher gebrachten Abbildungen die Verwitterung der freistehenden oder reicher ausgemeißelten Werkstücke veranschaulichen, geben Abb. 9 u. 10 ein Bild davon, inwieweit die Zerstörung vielfach an den glatten Flächen Platz gegriffen hat. Abb. 9 ist die Aufnahme eines Teiles des äußeren Pfeilers im ersten Strebesystem in Höhe des ersten Verjüngungsabsatzes, während Abb. 10 denselben Teil des äußeren Pfeilers im zweiten Strebesystem zeigt. Die Abbildungen bedürfen kaum der Erläuterung. An ihnen kann, ebenso wie an Abb. 1 u. 6, beobachtet werden, daß die Verwitterung zunächst nicht von außen nach innen stattfindet, sondern daß eine äußere, ziemlich feste Rinde, auf welcher die Scharrierschläge noch sichtbar sind, den Stein als gesund erscheinen läßt, während dieser unter der oft nur ganz dünnen Schale schon mehrere Zentimeter tief zerstört ist.

Die im Mittelalter zu äußeren Werkstücken verarbeiteten Tuffgesteine sind bis auf einige wenige Reste verschwunden.

Nachdem in den ersten Jahren der Wiederherstellung des Chores außer dem Drachenfelser Trachyt noch verschiedene Gesteine aus den neben dem Drachenfels gelegenen Brüchen des Siebengebirges verarbeitet, aber auch schon recht bald wieder verworfen worden waren, glaubte man in dem Andesit vom Stenzelberge, einem auf der Nordseite des Siebengebirges gelegenen Berge, das Idealgestein für den Kölner Dom gefunden zu haben. v. Lasaulx sagt[4]): „Es ist unzweifelhaft unter den Trachyten des Siebengebirges das zu Bausteinen dauerhafteste Material". Diesem Gesteine fehlen nach v. Lasaulx nicht nur die großen Sanidinkristalle, sondern auch namentlich der schädliche Gehalt an kohlensaurem Kalk, sodaß eine Lockerung des Zusammenhanges durch Fortführung des leicht löslichen Carbonates nicht befürchtet wurde. Die Steinbrüche an dem Stenzelberge hatten zudem schon während vieler Jahrhunderte eine große Menge sehr guter Bausteine für die verschiedensten Bauwerke geliefert. Die Dombauverwaltung trug deshalb keine Bedenken, von dem Gesteine des Stenzelberges sowohl für die Instandsetzungsarbeiten am Chore, als auch besonders für die neuen Bauteile eine Reihe von Jahren in ausgiebiger Weise Gebrauch zu machen. Da das Gestein bei einer ziemlich gleichmäßigen Porigkeit eine sehr große Härte zeigte, wurden die Strebebogen und teilweise auch die Strebepfeiler am Chor in diesem Gestein wiederhergestellt, auch wurden aus ihm die Hauptgesimse des Lang- und Querhauses und der Türme sowie der größte Teil der Galerien gefertigt. Doch die großen Hoffnungen, die auf diesen Stein gesetzt worden sind, scheinen sich nicht zu erfüllen. An verschiedenen Stellen der alten und neuen Bauteile hat die Verwitterung begonnen und auch schon mehr oder weniger Fortschritte gemacht. Der Vorgang ist hierbei meist folgender. Die

[4]) Dr. A. von Lasaulx, „Die Bausteine des Kölner Domes", Bonn 1882.


Abb. 5.


Abb. 6.


Abb. 7.


Abb. 8.



Abb. 9.



Abb. 10.



Abb. 11.

gelblich rostfarbige äußere Haut des Steines beginnt in dünnen Schalen abzublättern, zunächst unregelmäßig und in kleinem Umfange, aber fast stets unmittelbar neben einer Fuge; schon bald vergrößern sich die abfallenden Stückchen, so daß die frische, perlgraue Farbe des Gesteins auf schon größeren Flächen bezw. Strecken längs den Fugen sichtbar wird. Beim Abklopfen der Steine haben selbst die in nächster Nähe der Verwitterungsstellen befindlichen Teile einen gesunden, hellen Klang und zeigen noch eine große Härte, so daß man nur zu leicht die Verwitterungsspuren als die örtliche Einwirkung des Mörtels oder der an der Fuge sich sammelnden Feuchtigkeit anzusehen geneigt ist. Doch ist dies leider nicht immer der Fall. So fand ich z. B. im Herbst 1903 an der Galerie über dem Portale des nördlichen Querschiffes ein Werkstück, an dem zwar die zuletzt geschilderte Verwitterungserscheinung bereits aufgetreten war, das aber im übrigen, ebenso wie die Mehrzahl der Steine der Galerie, noch durchaus gesund zu sein schien. Den augenblicklichen Zustand dieses Werkstückes zeigt Abb. 11, aus der zu erkennen ist, wie der Stein in der kurzen Zeit von fünf Jahren stellenweise fast bis zur Unkenntlichkeit zerstört ist, so daß er im vorigen Herbst durch einen Streichbalken festgelegt werden mußte. Die obere Deckplatte des morschen Stückes ist dabei auch heute noch bis in die schärfsten Kanten des Deckgesimses unversehrt und fest.

Glücklicherweise schreitet die Verwitterung an den übrigen aus dem Stenzelberger Gestein gefertigten Werkstücken nicht mit der gleichen Schnelligkeit fort. Immerhin ist es auffallend, daß an der Galerie über dem Nordportale kaum eins von ihnen vorhanden ist, an dem die Verwitterung nicht jetzt bereits eingesetzt hätte, während vor fünf Jahren, mit Ausnahme von wenigen Steinen, noch nirgends eine Verwitterungsspur gefunden werden konnte. (Schluß folgt.)

Eisenbeton-Uferbefestigungen in den Duisburg-Ruhrorter Häfen.

Vom Regierungs- und Baurat **Ottmann** und Wasserbauinspektor **Heinekamp** in Duisburg-Ruhrort.

Bei den in den Jahren 1903 bis 1908 ausgeführten Erweiterungsbauten der Duisburg-Ruhrorter Häfen, von denen sich ein Lageplan auf Seite 102 des Jahrgangs 1907 dieser Zeitschrift befindet, sind an dem Hafenkanal und an den von diesem abzweigenden Hafenbecken A, B und C drei verschiedene Uferbefestigungen hergestellt worden.

Das dem Kranverkehr dienende Nordufer des Hafenkanals wurde in einer Länge von 1731 m mit einer Kaimauer versehen. Die Befestigung derjenigen Uferstrecken, welche dem Umschlagverkehr überhaupt nicht dienen sollen, ist nach Abb. 4 unter dem Bauwasserstande durch Steinschüttungen und darüber durch Pflaster mit einer eingeschalteten Berme bewirkt. Eine ähnliche Bauart weisen die meisten Uferstrecken in den alten Teilen des Ruhrorter Hafens auf.

Bei der im Duisburger Hafen vorherrschenden Uferbefestigung (Abb. 5) stützt sich das Pflaster in vorteilhafter Weise unmittelbar auf den Holm. Der obere Teil des Holzwerks liegt aber so oft wasserfrei, daß er der Fäulnisbildung nicht entzogen ist. Dies wäre noch mehr der Fall, wenn das Holzwerk so hoch hinaufgeführt würde, daß die eintretenden Wasserstände es gestatten, nahezu 10 km Uferbefestigungen innerhalb wenig mehr als zweier Baujahre auszuführen.

Um ein möglichst nahes Heranrücken der Schiffe an das geböschte Ufer zu erreichen, muß die Böschung in ihrem unteren Teile durch eine nahezu senkrechte Fußstütze ersetzt werden, so daß ein Uferquerschnitt nach den ausgezogenen Linien der Abb. 1 entsteht. Der wagerechte Absatz von 70 cm Breite ist 35 cm über Mittelwasser angeordnet worden, so daß er eine zweckentsprechende Höhenlage hat für den Verkehr der Schiffer zum Festlegen, Losmachen und Verholen der Fahrzeuge. Dabei ergibt sich gegen die gestrichelten Linien der bisherigen Ruhrorter Bauweise eine Verbreiterung der Hafensohle an jedem Ufer von 4,06 m, und es wird — was wesentlich höher zu bewerten ist — der Abstand zwischen dem Schiff und dem Ufer um dasselbe Maß vermindert.

Das Streben nach Schaffung einer solchen steilen Fußstütze, deren Ausführung nicht auf die niedrigsten Wasserstände beschränkt ist, die geringe Unterhaltungkosten erfordert und einen sehr langen Bestand gewährleistet, führte zu folgender Eisenbetonbauweise.

Von der etwa in Mittelwasserhöhe hergestellten Bauebene aus wurde in ununterbrochener Reihe (Abb. 2 u. 6) eine 11 cm starke Eisenbetonspundwand gerammt, deren Eiseneinlage bei 60 cm Bohlenbreite 13,2 kg für jedes Meter Länge beträgt, und deren Bohlen abwechselnd bis + 19,00 und + 18,50 m N.N. hinabreichen. In Abständen von 6 m sind zur Bildung von Böcken je zwei Eisenbetonpfähle, die land- wie wasserseitig die Neigung 4:1 haben, so in den Untergrund eingerammt worden, daß die Spundwand sich in der Mitte des Bockes befindet. Die landseitigen, 25/25 cm starken Zugpfähle sind mit 14,4 kg Eiseneinlagen für jedes Meter und mit Widerhaken versehen; ihre Spitzen reichen bis + 18,20 m N. N. hinab. Die vorderen Druckpfähle, die außer dem Erddruck noch die Stöße der anlegenden Schiffe aufnehmen müssen, haben einen rechteckigen Querschnitt von 25/30 cm und 12,4 kg Eiseneinlagen für das Meter erhalten; ihre Pfahlspitzen befinden sich auf + 17,20 m N. N. Die Rammtiefen sind also, da die Hafensohle auf + 17,05 m N.N. liegt, außerordentlich knapp bemessen. Dies geschah, um die Ausführungskosten möglichst niedrig zu halten, und erschien zulässig mit Rücksicht auf den vorhandenen festgelagerten Kies. Tatsächlich haben sich hieraus auch keine Übelstände ergeben.

Nach Beendigung der Rammarbeiten legte man die obersten Eisenteile sowohl der Pfähle als auch der Spundbohlen durch Abschlagen des Betons frei. Die Eisenteile der Pfähle wurden sodann nach entsprechenden Umbiegungen, für welche den Pfählen und

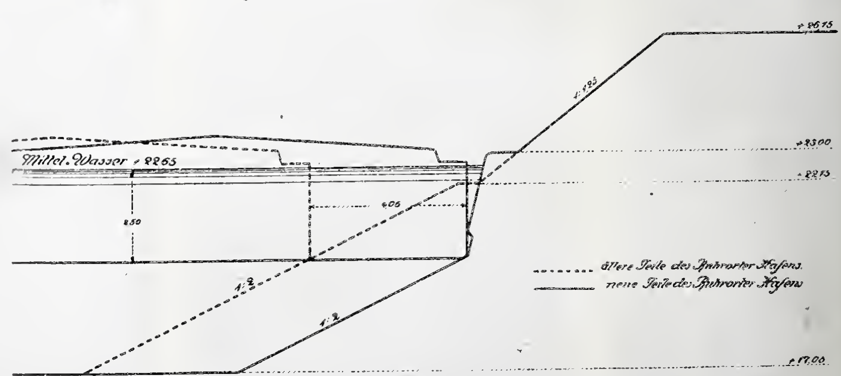


Abb. 1. Vergleichung zweier Ufer-Querschnitte und der zugehörigen Schiffslagen. M. 1:200.



Abb. 2. Ansicht der Eisenbeton-Uferbefestigung.

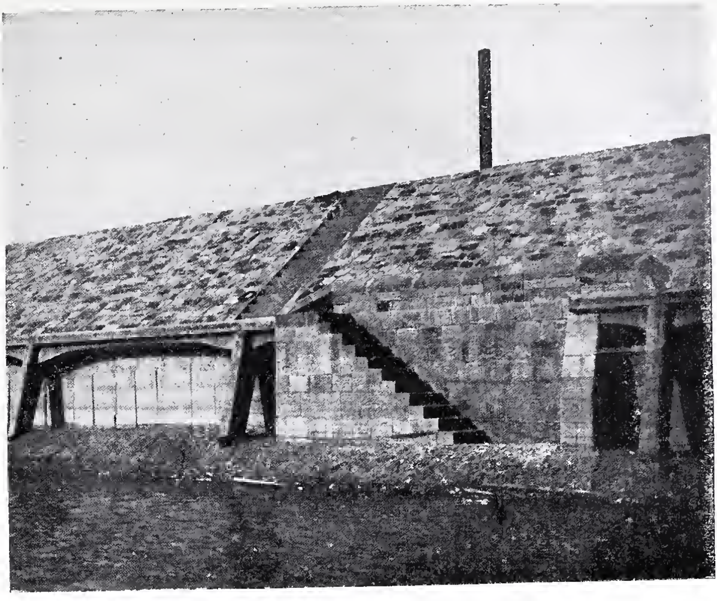


Abb. 3. Ansicht einer Haupttreppe.

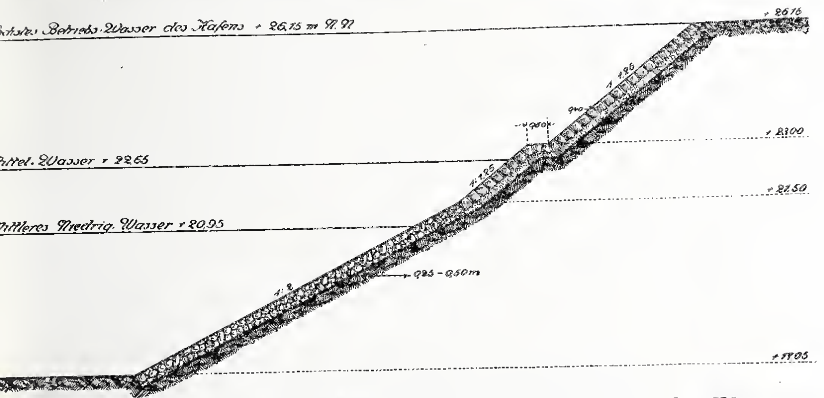


Abb. 4. Befestigung der dem Umchlagverkehr nicht dienenden Ufer.
M. 1 : 200.

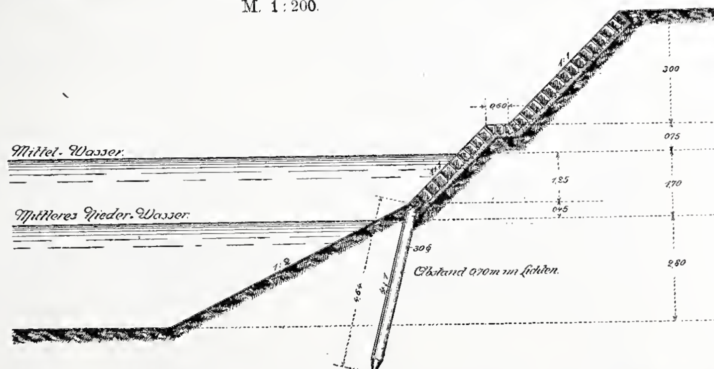


Abb. 5. Uferbefestigung im Duisburger Hafen.
M. 1 : 200.

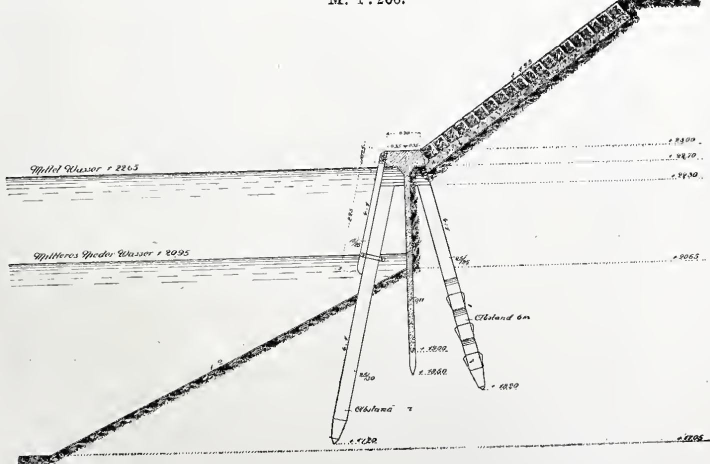


Abb. 6. Querschnitt durch die Eisenbeton-Uferbefestigung.
M. 1 : 150.

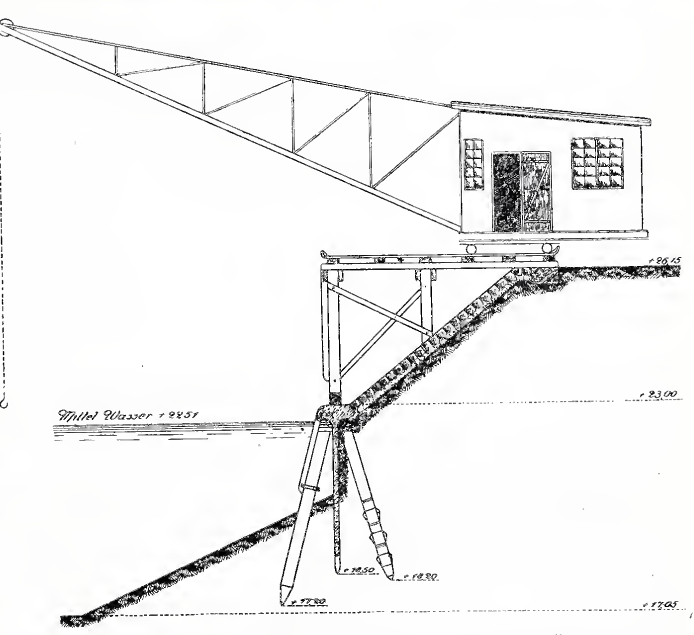


Abb. 7. Uferbefestigung mit festem Böschungs-Überbau.
M. 1 : 200.

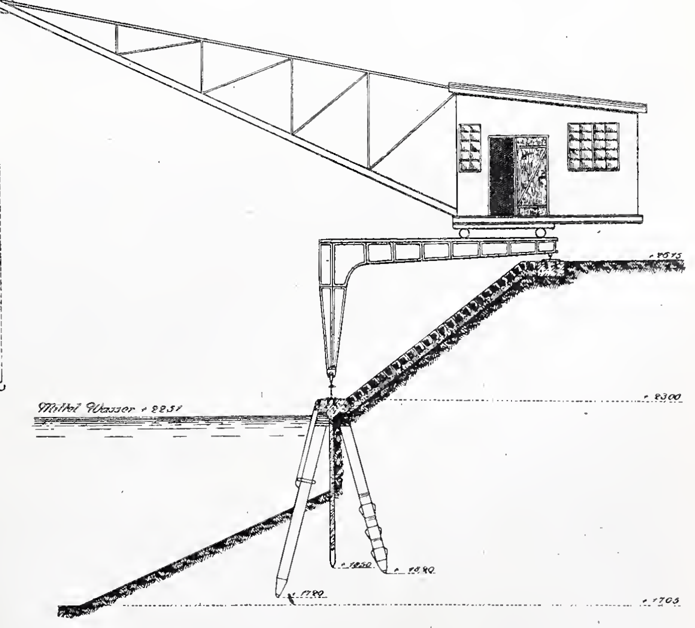


Abb. 8. Uferbefestigung mit fahrbarem Winkelportalkran.
M. 1 : 200.



Abb. 9. Herstellung des Betonholmes.

Bohlen ein Längenzuschlag von 25 cm gegeben war, fest miteinander verbunden und die oberen Spundwandrundeisen unter 45 Grad auseinander gespreizt. Schließlich wurde durch Einfügung und Verdrahtung wagerechter Rundeisen ein Eisengeripe geschaffen, welches den Kern des durchlaufenden Betonholmes (Abb. 9) bildet. Der Holm ist oben wagerecht, unten aber bogenförmig gestaltet. Daß trotzdem kein Gewölbe vorliegt, ergibt sich schon aus der durchlaufenden Unterstützung. Die untere Begrenzung ist bei der Entwicklung der ganzen Bauweise aus Holzwerk als Ausrundung urspünglich angenommener Kopfbänder verblieben und hat sich als zweckmäßig erwiesen zur Verkürzung der freistehenden Pfahllängen und zur innigeren Verbindung des Holmes mit den Pfahlböcken. In seiner festen Bauart ist der Holm geeignet, die wasserseitige Stütze für Böschungsüberbauten (Abb. 7) zu bilden oder die untere Laufschiene eines die Böschung überspannenden Winkelportalkranes (Abb. 8) aufzunehmen. Um Beschädigungen sowohl der Schiffe als auch des Eisenbetons nach Möglichkeit vorzubeugen, sind die vorderen Druckpfähle und der Holm mit 15/25 cm starken eichenen Reibehölzern ausgestattet worden. Gegen den Betonholm stützt sich das Ruhrkohlensandsteinpflaster, mit dem die obere Böschung von 1,25facher Neigung abgedeckt ist. Die in Abständen von 49,20 m angeordneten Böschungstreppen sind im allgemeinen unterhalb der Uferböschung als eiserne Steigleitern (Abb. 2) fortgesetzt. In jedem Hafenbecken sind jedoch sechs Haupttreppen (Abb. 3) angelegt, die bis zu der Oberkante der Sohlenböschung hinabreichen.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine höhere Mädchenschule in Peine wird bis zum 1. Dezember ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsbedingungen sind vom Magistrat in Peine zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bebauungsplan für das zum Teil im Besitze der Stadt Eisenach befindliche, etwa 42 ha umfassende Johannistal wird mit Frist bis 1. Dezember veranstaltet. Drei Preise von 2500, 1200 und 600 Mark sind ausgesetzt, außerdem werden zwei weitere Entwürfe zum Preise von je 250 Mark angekauft. Das Preisgericht besteht aus dem Landesbaurat Professor Goecke in Berlin, Professor Schultze-Naumburg in Saaleck, Königlichen Gartenbaudirektor Bertram in Dresden, Stadtbaurat Kreuter in Würzburg und Landbaumeister Baurat Weise, Oberbürgermeister Schmieder, Stadtbaudirektor Köhler, Justizrat Dr. Wernick und Architekt und Maurermeister L. Freitag aus Eisenach. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Einzahlung von 6 Mark, die den Einsendern eines Entwurfs auf Wunsch zurückgegeben werden, vom Vorstand der Residenzstadt bezogen werden.

Der Wettbewerb zu Entwürfen über die Gewinnung von Wasserkräften am Walchensee (vgl. S. 460 d. Bl.) ist angeregt worden durch den im vorigen Herbste einberufenen Ausschuß für die Ausnutzung der Wasserkräfte in Bayern bei Besprechung des staatlichen Vorentwurfes über die Verwendung der oberen Isar und des Rißbaches zur Kraftgewinnung mit Heranziehung des Walchensees als Sammelbecken. Da dieser See von dem über 200 m tiefer gelegenen, von der Loisach durchflossenen Kochelsee nur durch einen schmalen Bergrücken getrennt ist, bietet sich dort eine ungewöhnlich günstige Gelegenheit für die Anlage eines großen Kraftwerkes, falls der jetzt aus einem sehr kleinen Niederschlagsgebiet gespeiste Walchensee ausreichende Speisung aus dem oberen Isargebiet erhält. Bei der geringen Entfernung des Sees vom Isartale unterhalb Walgau, dessen Höhenlage die Zuführung genügender Wassermassen aus dem Quellfluß und aus dem bei Vorderriß mündenden Rißbach leicht gestattet, kann der Walchensee als Sammelbecken zum Ausgleich der Wasserführung dienen, die im Winter auf das kleinste Maß herabgeht. Die den Bewerbern zur Verfügung gestellten Unterlagen enthalten nähere Angaben über die natürlichen Abflußverhältnisse und über das Flußgerinne der oberen Isar nebst ihren Zuflüssen, sowie über ihre Benutzung zur Flößerei und Holztrift. Ferner werden 12 Blatt Lage- und Höhenpläne, die Ergebnisse der im Isartale vorgenommenen Bohrungen und ein amtliches Gutachten über die geologischen Verhältnisse geliefert. Der Wettbewerb soll nachweisen, wie die vorhandenen Wassermengen und Gefälle zwischen Isar und Kochelsee möglichst vorteilhaft wirtschaftlich auszunutzen sind, vorausgesetzt, daß die Holzbeförderung auf dem Wasserwege aufrecht erhalten bleibt. Die hierfür notwendigen Maßnahmen sind anzugeben, nicht aber diejenigen, die zur Ableitung der vermehrten Zuflußmenge aus dem Kochelsee erforderlich werden. Bei den Entwürfen ist auf eine allmähliche Erweiterung der Wasserkraftanlage in zwei oder mehreren Ausbaustufen Rücksicht zu nehmen, und beim ersten Ausbau soll das Höchstmaß der Spiegelsenkung des Walchensees nicht mehr als 3,50 m unter dem jetzt zulässigen höchsten Seewasserstande betragen. Den berechtigten Forderungen auf Erhaltung der landschaftlichen Schönheit des Sees ist durch näher zu begründende Vorschläge zu entsprechen. Die Entwürfe für den Ausbau der Kraftanlagen haben sich auf alle zugehörigen Bauteile, einschließlich der Maschinengebäude, Maschinen- und elektrischen Anlagen und Einrichtungen zu erstrecken. Dabei ist maßgebend, daß die durchschnittliche Kraftleistung zeitweise auf das Dreifache gesteigert werden muß, was rechnerisch darzulegen ist. Die wichtigeren Bauteile sind hydrotechnisch und statisch zu begründen. Beizufügen ist ein Ausführungsplan und ein Kostenanschlag. Ob die Bewerber bindende Angebote über die Ausführung mit Bürgschaft für die Leistungen und Kosten abgeben wollen, bleibt ihnen freigestellt. Für die Lagepläne sind die Steuerkatasterpläne in 1 : 5000 zu verwenden, die Entwürfe der einzelnen Bauanlagen in 1 : 100, die Einzelheiten im allgemeinen in 1 : 20 zu zeichnen. Außer dem für die Preiserteilung zur Verfügung des Preisgerichtes gestellten Gesamtbetrag von 45 000 Mark bleibt der Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe oder einzelner Teile von solchen vorbehalten. Die Zuerkennung eines Preises begründet keinen Anspruch auf Übertragung der Arbeiten. Falls Angebote beigefügt werden, so wird das Preisgericht der K. B. Staatsregierung ein Gutachten über diese Angebote unterbreiten. Für die Übertragung der Arbeiten gelten die Vorschriften für die Vergebung staatlicher Arbeiten und Lieferungen (Gesetz- und Verordnungsblatt 1903, S. 138), insbesondere § 4. Die preisgekrönten und angekauften Entwürfe gehen in das Eigentum der K. B. Staatsregierung über und dürfen daher von dieser nach Gutdünken zu eigenen Zwecken verwendet werden. Sämtliche zur Beurteilung angenommenen Wettbewerbsentwürfe werden nach Entscheidung des Preisgerichtes öffentlich ausgestellt. Nach Schluß der Ausstellung erfolgt die Rückgabe der nicht preisgekrönten und nicht angekauften Entwürfe.

Bücherschau.

Heimische Bauweise in Sachsen und Nordböhmen. Von Oskar Zech. 507 Abbildungen nach photographischen Originalaufnahmen des Verlegers Konrad Klemm (Firma: Max Fischer, Photograph in Dresden). Dresden 1908. Gerhard Kühtmann. In 4°. 5 S. Text mit Abbildungen und 168 S. Abb. in Netzätzung. Geb. Preis 30 ℳ.

Die Sammlung gehört zu den in letzter Zeit zahlreich erschienenen Veröffentlichungen, die, dem Zeitgeschmack folgend und begünstigt durch das bequeme Netzdruckverfahren, die Architektur der letzten Jahrhunderte breitesten Schichten zugänglich machen wollen. In bunter Folge sind die Bilder bis zu vier und fünf auf den einzelnen Blättern vereinigt. Öffentliche Bauten und Kirchen wechseln mit städtischen und ländlichen Gebäuden. Marktplätze und Straßenbilder, Parkanlagen und Friedhöfe, Dielen und Treppenhäuser ziehen an unseren Augen vorüber und geben uns Kunde von dem großen, noch wenig durch die Neuzeit beeinflußten Reichtum heimischer Kunst in Sachsen und Nordböhmen, und zwar aus Städten und von Bauwerken, die nur wenigen bekannt sein dürften. Der Text behandelt den gut beobachteten Stoff knapp und treffend und weist auf die besonders kennzeichnenden Abbildungen hin. Das Werk zeigt, daß auch die einfachsten und bescheidensten Nutzgebäude ihre künstlerische Wirkung nicht verfehlen, wenn sie mit Liebe und Verständnis für die praktischen Bedürfnisse und für die räumliche Umgebung ausgeführt werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Eisenbeton-Uferbefestigungen in den Duisburg-Ruhrorter Häfen.

(Schluß.)

Im Sommer 1905 wurden drei Uferstrecken von je etwa 100 m Länge hergestellt, um die Güte der Bauweise zu erproben und um eine sachgemäße Preisbildung für die umfangreichen Uferbefestigungen zu ermöglichen. Mit diesen Versuchsstrecken wurden das Baugeschäft Th. Möbus in Charlottenburg, die Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbauten in Frankfurt am Main und die Aktiengesellschaft Grün u. Bilfinger in Mannheim beauftragt. Diesen drei

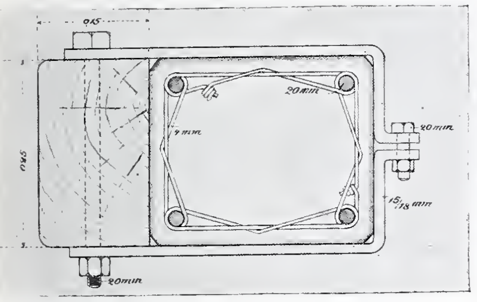


Abb. 10. Schnitt durch den Druckpfahl und das Reibeholz. 1:10.

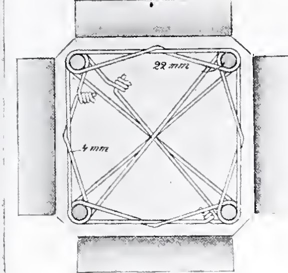


Abb. 11. Schnitt durch den Zugpfahl.

Bauunternehmungen wurde demnächst auch die gesamte, 9565 m umfassende Ausführung übertragen.

In die mit abgestumpften Kanten versehenen Pfähle von rechteckigem Querschnitt sind an den Ecken je vier Rundeisen eingelegt worden, welche 10 cm unter dem Pfahlkopf aufhören, um nicht unmittelbar den Schlag des Rammbären zu erhalten. Die Stärke der Rundeisen beträgt bei den Druckpfählen (Abb. 10) 20 mm und bei den Zugpfählen (Abb. 11) 22 mm. Der Ingenieur und Hofzimmermeister Th. Möbus hat die unteren Enden der vier senkrechten Rundeisen mit einem kurzen und zu einer Spitze ausgezogenen Rundeisen (Abb. 12) zusam-

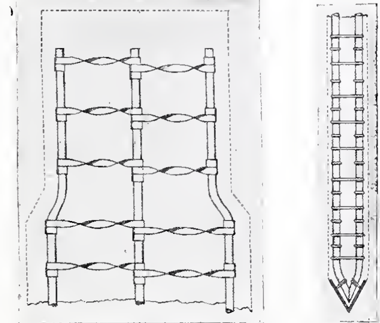


Abb. 14. Oberes Ende der Spundbohlen.

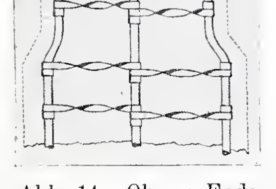


Abb. 15.

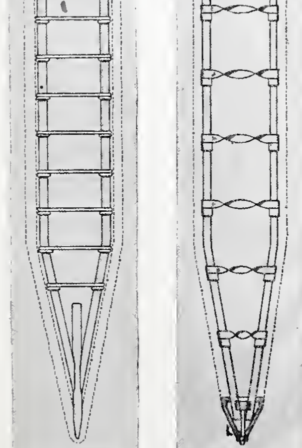


Abb. 12. Geschmiedete Pfahlspitze.

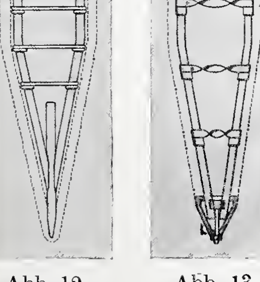


Abb. 13. Gußeiserner Pfahlschuh. 1:20.

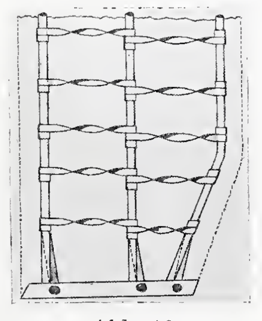


Abb. 16. 1:20.

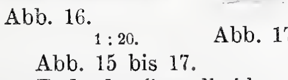


Abb. 17.

Abb. 15 bis 17. Unteres Ende der Spundbohlen.

mengeschmiedet. Diese Ausführungsweise hat sich durchaus bewährt. In wohl noch besserer Weise bildeten die beiden anderen Baugesellschaften die Spitze derart, daß die zusammengebogenen unteren Rundeisenenden stumpf in einen gußeisernen Schuh gesteckt wurden. Dieser (Abb. 13) hat die Form einer umgekehrten geviertförmigen Pyramide, deren untere Spitze etwas abgestumpft ist. Ein von oben durchgesteckter und unten demnächst durch eine Schraubenmutter angezogener Bolzen, der sich abwärts verjüngt, bewirkt eine durchaus feste Verbindung.

Die senkrechten Rundeisen der Pfähle sowohl als auch der Spundbohlen sind in Abständen von 12 bis 15 cm durch wagerechte Eiseneinlagen miteinander verbunden. Diese Querverbindungen hat das Baugeschäft von Th. Möbus aus schlaufenförmig gewundenem Draht von 4 mm Durchmesser (Abb. 12 u. 15) so hergestellt, daß die Schlaufen in dem vorschriftsmäßigen Abstande verteilt werden, nachdem die Rundeisenstäbe in den Lehren richtig verlegt sind. Da hierbei ein starres Gerippe selbst bei sorgfältigster Ausführung nur selten erreicht wird, muß man die Rundeisenstäbe gegeneinander durch Holzstückchen abspreizen, die während der Einbringung des Betons wieder entfernt werden. Die anderen beiden Bauunternehmungen verwendeten zu den Querverbindungen spiralförmig gewundene, 18 mm breite und 2 mm starke Eisenblechstreifen (Abb. 13, 14, 16 u. 17), welche um die in den Lehren richtig verlegten Rundeisenstäbe mittels Zangen fest herumgebogen wurden. Hierdurch wird ein in sich vollständig starres Gerippe erzeugt. Überdies bieten die gewundenen Blechstreifen dem Beton scheinbar eine nicht nur größere, sondern zweckentsprechender geformte Haftfläche. Tatsächlich aber haben die so hergestellten Pfähle und Spundbohlen sich weniger gut bewährt; namentlich von den Spundbohlen ist eine verhältnismäßig größere Anzahl beim Rammen zerstört worden. Dies wird darin begründet sein, daß die Blechstreifen die Betonmasse zu sehr auseinandertrennen, wodurch die Festigkeit des Betonquerschnitts vermindert wird. Außerdem scheinen die schrägen Flächen der gewundenen Blechstreifen die Haftfestigkeit des Betons an den Eiseneinlagen mehr zu beeinträchtigen, als dies bei den häufigen und schweren Rammerschütterungen zulässig ist.

Die Spundbohlen (Abb. 18) sind dem Entwurfe entsprechend zumeist in 60 cm Breite ausgeführt worden. Dieses Maß wurde jedoch bis zu 125 cm vergrößert, weil sich dies als ausführbar erwies und weil dadurch sowohl die Rammarbeiten und die Eiseneinlagen, als auch die Zahl der Fugen vermindert wurden. Die Form von Nut und Feder wurde zunächst der bei den hölzernen Spundbohlen gebräuchlichen keilförmigen Anordnung (Abb. 19), unter Ausrundung der Ecken und Kanten, nachgebildet. Besser bewährt hat sich die in der Abb. 20 wiedergegebene Gestaltung, bei welcher der Querschnitt von Feder und Nut durch Kreisbogen verschiedener Krümmungen gebildet wird, so daß die gegenseitige Berührung zweier Spundbohlen nur in einer sehr schmalen Fläche stattfindet. Dadurch sind nicht nur die Rammarbeiten infolge der verminderten

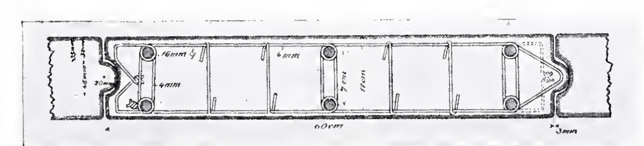


Abb. 18. Schnitt durch die Spundbohle. 1:10.

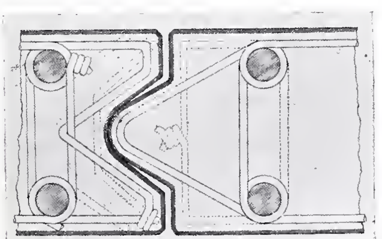




Abb. 19. Spundung bei den Probestrecken. 1:4.

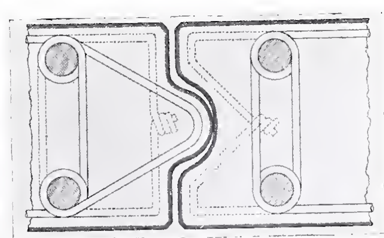


Abb. 20. Bewährte Form der Spundung.

Reibung erleichtert worden, sondern die Backen der Nuten erhielten auch eine so kräftige Form, daß sie nur noch in seltenen Fällen abplatzten. Der Versuch, die Kanten durch einbetonierte Winkeleisen zu bewehren, mißglückte vollständig, da der Beton von den ohne Unterbrechung durchlaufenden ebenen Eisenflächen absprang.

Bei den 60 cm breiten Spundbohlen bestehen die senkrechten Eiseneinlagen (Abb. 18) aus sechs Rundeisenstäben von 16 mm Stärke. Um die zum Rammen erforderliche Pfahlhaube anbringen zu können,

sind diese Stäbe an ihrem oberen Ende auf etwa 40 cm Länge so eingebogen (Abb. 14), daß die Bohlenbreite um etwa 15 cm verringert wird. Die unteren Enden sind, um einen dichten Schluß der Spundwand zu erreichen, wie bei den Holzausführungen zweifach abgeschrägt (Abb. 16). Die Schneide ist durch ein spitzwinklig gebogenes Blech (Abb. 15 bis 17) gebildet. Während die Bauunternehmung Th. Möbus und die Aktiengesellschaft Grün u. Bilfinger die zusammengebogenen Rundeisen stumpf in dieses Blech hineinsteckten und mit diesem nur durch Draht verbanden (Abb. 17), steckte die Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbauten die Stäbe in Lochungen der Schneide hinein (Abb. 15 u. 16) und stauchte die überstehenden Enden auf. Da hierbei die Schneide nicht glatt bleibt, dürfte dieser Ausführungsweise ein Vorzug nicht innewohnen.

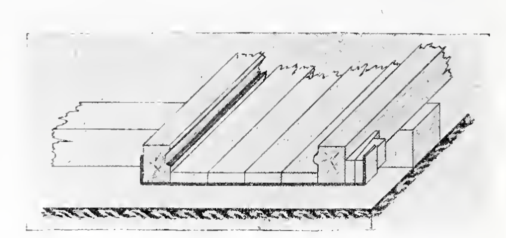


Abb. 21. Spundbohlenform mit Holzunterlage.

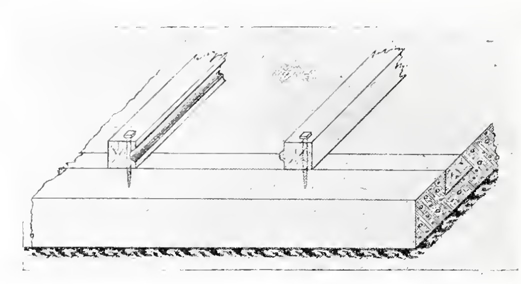


Abb. 22. Spundbohlenform mit Betonunterlage. 1:30.

Der mit Maschinen bereitete Zement-Sand-Kiesbeton wurde für die Pfähle in dem Mischungsverhältnis 1 : 1,5 : 3,3 hergestellt; für die Spundbohlen wurde die Mischung 1 : 1 : 2,5 verwendet.

Das Baugeschäft Th. Möbus stellte die Pfähle und Spundbohlen der Versuchsstrecke — so wie dies bei der Eisenbeton-Pfahlrostgründung des Gerichtsgebäudes Berlin-Wedding (Jahrgang 1902, Seite 560 d. Bl.) geschehen war — in aufrecht stehenden Holzlehren und mit wenig angenäßter, also erdfeuchter Betonmasse her. Dasselbe Verfahren wurde bei der Gründung des Polizeidienstgebäudes in Charlottenburg angewendet und wird nach den dort gemachten Erfahrungen im Jahrgang 1907 auf Seite 532 d. Bl. warm befürwortet. Bei den Ruhrorter Hafenbauten hat es sich nicht bewährt. Wenn auch das über eine bestimmte Menge hinaus zugesetzte Wasser die Festigkeit des Zementmörtels vermindert, so befördert reichlicherer Wasserzusatz doch die dichte Lagerung der Teilchen und schafft damit eine innigere Verbindung mit dem Eisen. Bei den Rammarbeiten in dem grobkörnigen Kiese zeigte es sich bald, daß auf den letzteren Umstand das Hauptgewicht zu legen war, zumal da die Festigkeit des Betons auch bei vermehrtem Wasserzusatz völlig ausreichend bleibt. Bei den weiteren Ausführungen wurden daher durchweg liegende Formen verwendet, deren sich die Aktiengesellschaften Grün u. Bilfinger sowie die für Hoch- und Tiefbauten von vornherein bedient hatten. Bei den beiden vorher erwähnten Hochbauten wies der Pfahlquerschnitt ein gleichseitiges Dreieck mit abgestumpften Ecken auf, deren ideelle Seitenlängen 50 und 60 cm betrugen. Ist man schon bei Pfählen größeren Querschnitts, die in senkrechter Stellung angefertigt werden, von der Zuverlässigkeit der Arbeiter recht abhängig, so wird eine sorgfältige Stampfung und eine ausreichende Aufsicht unmöglich bei der nur 11 cm betragenden Breitenabmessung der Spundbohlen. In diesem Falle ist es nicht erreichbar, in die vielen schwer zugänglichen Stellen und insbesondere in die nur 8 mm betragenden Spielräume zwischen den Eiseneinlagen und den Wandungen der senkrechten Formen trockene Betonmasse hineinzupressen und mit den eisernen Stampfern fest zu verdichten, während dies bei breiartigem Beton und liegenden Formen unschwer möglich ist. Von ausschlaggebender Bedeutung für die Güte des fertigen Betons ist zudem die ständige und gleichförmige Feuchterhaltung während der ganzen Dauer der Erhärtung. Diese ist bei wagerechten Formen wesentlich leichter zu erreichen. Bei den stehenden Pfahlrosten der Gebäude waren die Pfähle großenteils durch lockeren Boden hindurch zu treiben und nur mit ihrer Spitze in den tragfähigen Untergrund hineinzurammen, während bei den Uferbefestigungen der ganze Pfahl in schwer gelagerten Kies eingerammt werden mußte. Im ersteren Falle erhalten die Pfähle überdies nur senkrechte Lasten, während letzterenfalls auch die wagerechten Kräfte des Erddruckes aufgenommen werden müssen. Hierbei würden senkrecht zur Pfahlachse liegende Ansatzstellen der einzelnen Schichten, welche durch Mängel beim Einstampfen trockenen Betons gebildet werden, sehr bedenklich sein. Gegen die Herstellung der Pfähle in aufrechter Stellung sprechen schließlich die größeren Kosten und der Umstand, daß durch das Stampfen der oberen Pfahlteile die unteren Schichten Erschütterungen erleiden, wenn in dem Beton der Abbindevorgang bereits begonnen hat.

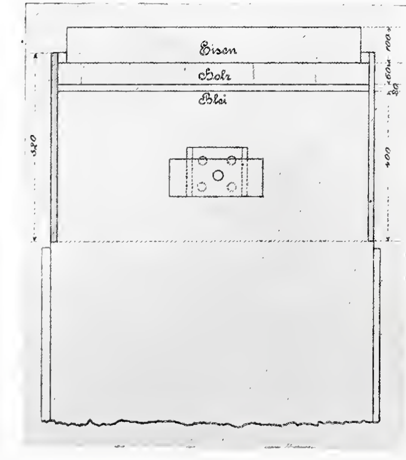


Abb. 23. Wagerechter Schnitt. Abb. 24. Senkrechter Schnitt.
Abb. 23 u. 24. Spundbohlen-Schlaghaube. 1:20.



Abb. 25. Wagerechte Eiseneinlagen, Spundbohlen-Schuhe, Stampfer und Schlaghauben.



Abb. 26. Zerstörte Spundbohlen zur Wiederherstellung vorbereitet.

Die liegenden Formen der Spundbohlen bestanden zum geringeren Teile aus 8 cm starken Bohlen (Abb. 21), auf welchen 11 cm starke Hölzer mit den erforderlichen Ausarbeitungen für Feder und Nut aufgebolzt waren. Zum größten Teile wurden diese seitlichen Form-



Abb. 27. Zerstörter Druckpfahl nach Freilegung.



Abb. 28. Zerstörter Druckpfahl nach Ausbesserung.

hölzer auf vierkantige Hölzer aufgeschraubt, welche (Abb. 22) in einen Betonboden von großen Ausdehnungen eingelassen waren. Auf beide Weisen wurden auch die Pfähle betoniert, wobei zur Herstellung der Zugpfahlwiderhaken aufgeschraubte Futterstücke verwendet wurden. In allen Fällen sind vor dem Verlegen der Eiseneinlagen die Innenseiten der Formen mit Lehmwasser, seltener mit Steinöl oder Seifenwasser bestrichen oder mit Papier belegt worden, um ein Anhaften des Betons an den Holz- und Betonflächen der Formen zu verhindern. Die auf festen Betonunterlagen gestampften Pfähle und Spundbohlen erlitten beim Rammen weniger oft Schaden, als die auf Holzunterlagen gefertigten Eisenbetonkörper. Es ist dies aus den größeren Erschütterungen zu erklären, welche die Holzunterlagen beim Stampfen des Betons erleiden und aus den durch die immer wiederholten Durchnässungen eintretenden Krümmungen des Holzes. Die in den wagerechten Formen liegenden Bohlen und Pfähle wurden nach der Fertigstellung gegen die schädlichen Einwirkungen der Sonnenstrahlen sowohl als auch der Kälte durch Abdecken geschützt und stets gleichmäßig feucht gehalten.

Nach ungefähr einer Woche, bei feuchter und kalter Witterung aber erst nach zwei Wochen, wurden die Schalungen entfernt. Die Eisenbetonkörper wurden dann — zumeist unter Verwendung von Kranen — auf Feldbahnwagen gehoben und zu den Verwendungsstellen gefahren. Dort lagerte man die Bohlen stets hochkantig, um schädlichen Formänderungen vorzubeugen.

Zum Rammen wurden nur Pfähle verwendet, welche tunlichst acht und keinesfalls unter vier Wochen alt waren. Versuche mit achtzehn Tage alten Bohlen und Pfählen sind fehlgeschlagen.

Es wurden ausschließlich unmittelbar wirkende Dampframmen benutzt, die von Menck u. Hambrock in Altona erbaut sind. Durch maschinell angetriebene Schraubenspindeln, die an den Hinterstreben angebracht sind, können die Rammen in einfachster und schnellster Weise senkrecht gestellt werden oder die Vorwärts- und Rückwärtsneigung erhalten, welche jeweilig für die Zug- und die Druckpfähle erforderlich ist. Vereinzelt wurde die Bauart Nasmyth verwendet (Hdbch. d. Ing.-Wiss., 2. Aufl. IV, 1, Seite 265 und Brennecke, Grundbau, 1887, Seite 9), im allgemeinen aber die Bauweise Lacour (Hdbch. d. Ing.-Wiss., 2. Aufl. IV, 1, Seite 572 und Brennecke, Ergänzungen zum Grundbau, 1895, Seite 2). Wenn letztere trotz der von Menck u. Hambrock verbesserten Abführung des Dampfwassers mit dem bei Holzpfählen nicht gering zu veranschlagenden Übelstande der Durchnässung des Pfahlkopfes behaftet ist, so hat sie sich bei den Betonpfählen, denen das Abdampfwasser nicht schadet, vorzüglich bewährt.

Vor dem Rammen wurden die Pfähle und Spundbohlen am Kopfe mit einer Haube (Abb. 23 bis 25) versehen, die einen zentrischen Schlag des Rammbären gewährleistet und die Seitenflächen des Pfahlkopfes so fest umklammert, daß dieser nicht zertrümmert wird. Diese Haube bestand bei den Pfählen (Abb. 25) aus einem aufgeschnittenen federnden Zylinder oder einem zweiteiligen Eisen-

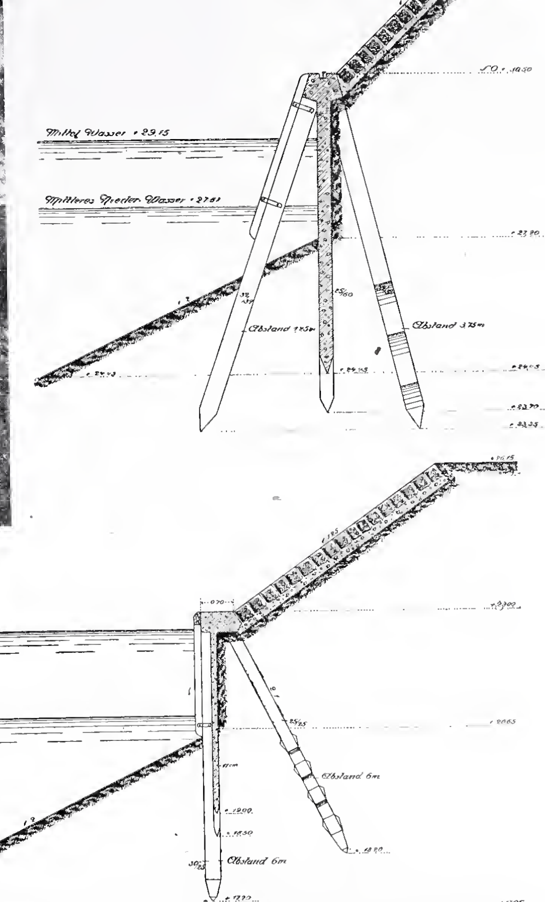


Abb. 29. Uferbefestigung im Hafen in Düsseldorf. 1:150.

Abb. 30. Uferbefestigung mit senkrechter Vorderfläche. 1:150.

ring. Für die Bohlen (Abb. 23 u. 24) wurde eine elliptische Form verwendet. In jedem Falle waren winkelförmige Ansätze vorhanden, mittels deren eine kräftige Verschraubung bewirkt wurde, nachdem die Hohlräume zwischen dem Pfahl und dem Ring mit passenden Holzstücken engschließend angefüllt waren. Der Eisenring nebst den hölzernen Füllstücken ragte etwa 12 cm über die Köpfe der Pfähle hinaus. Auf letztere wurde eine 20 mm starke Bleiplatte oder eine Gummieinlage (alte Elevator-Förderbänder) gebracht, über welcher Hirnholzstücke so angeordnet wurden, daß zur Aufnahme des Bärschlages in der Pfahlmitte ein geviertförmiges Schmiedeeisen die Haube um etwa 60 mm überragte, dessen Länge der Pfahlbreite entsprach. Als elastische Einlage zwischen dem Pfahl und dem 100 mm starken geviertförmigen Schlageisen wurden bei verschiedenen Rammstrecken mit gutem Erfolge Putzwolle, scharfer Sand und insbesondere Rasenstücke mit einem darüber gelegten 20 bis 30 mm starken Brett verwendet.

Das Bärgewicht betrug 1,3 bis 4 t. Es erwies sich als zweckmäßig, den Rammbären möglichst schwer zu wählen, um bei schneller Schlagfolge mit einer möglichst kleinen Hubhöhe und einer möglichst geringen Anzahl von Schlägen auszukommen. Die Fallhöhe wurde auf 30 bis 50 cm bemessen. Die Anzahl der Schläge war außer von der Erdart des Baugrundes wesentlich von den Wasserständen abhängig. Bei den 11 cm starken Spundbohlen und bei grobkörnigem, festgelagertem Kies waren im allgemeinen für die ersten beiden Meter je 70 bis 100, für das dritte Meter 100 bis 200 und für das vierte Meter bis zu 300 Schläge des 4 t-Bären erforderlich. Während sehr niedriger Wasserstände aber steigerte sich die Anzahl der Schläge ganz bedeutend.

Bei Eisenbetonkörpern, die unter schwierigen Rammverhältnissen an den oberen Teilen vor Beendigung des Rammens beschädigt waren, wurde der schadhafte Beton abgeschlagen, die Eiseneinlagen wurden geordnet, gestreckt und von neuem gut verbunden, worauf

erneute Einschalung und Betonierung erfolgte. Nach Ablauf einer reichlichen Abbindezeit wurde die Rammarbeit fortgesetzt. Stießen Pfähle auf Hindernisse, die das weitere Einrammen unmöglich machten, so mußten die Pfähle ausgezogen und nach Beseitigung der Hindernisse durch neue ersetzt werden. In einzelnen Fällen zeigten sich solche Hindernisse erst, nachdem der Pfahl beinahe bis zur erforderlichen Tiefe hinabgerammt war. Wurde das Hindernis nicht rechtzeitig als solches erkannt, sondern angenommen, daß lediglich eine schwer zu durchrammende Kiesschicht angetroffen war, so wurde durch das fortgesetzte Rammen der Pfahl zerschlagen. Dieser erfuhr dann durch Ausbiegung der Eisenteile eine Verkürzung, welche irrtümlich für ein weiteres Eindringen des Pfahles in den Untergrund gehalten wurde. Solche Fehlstellen (Abb. 27) zeigten sich nach erfolgter Erdbeseitigung bei niedrigen Wasserständen; ihre Ausbesserung geschah (Abb. 26 u. 28) in der vorhin beschriebenen Weise. Sollten solche Mängel sich vielleicht auch in den nicht freigelegten Tiefen vereinzelt vorfinden, so dürfte dem darum keine wesentliche Bedeutung zuzumessen sein, weil der Kies — wie sich dies bei Ausbaggerungen alter eiserner Gegenstände zeigt — die Eisenteile derart umkrustet, daß die Rostbildung vollständig aufhört.

An einigen Uferstrecken hat die entwurfsmäßige Uferbefestigung den örtlichen Verhältnissen entsprechende Abänderungen erfahren. Am Ufer des Rheins wurden mit Rücksicht auf die Strömung alle Spundbohlen bis zu der tieferen Ordinate hinabgerammt. Bei scharf gekrümmten Uferlinien, wie an den ausgerundeten Ecken der Hafenzungen, ist der Abstand der Pfahlböcke wesentlich verringert worden. Wo alte Wasserläufe gekreuzt wurden oder sonst schlechter Untergrund vorhanden war, sind zwischen zwei Pfahlböcke ein oder mehrere Zugpfähle eingeschaltet worden. An einigen Stellen wurden die gerammten Zugpfähle durch lange wagerechte einbetonierte Eisenanker ersetzt oder ergänzt. — Das Meter dieser Uferbefestigung kostete 155,95 Mark, wovon 128,40 Mark auf die Eisenbetonkonstruktion entfielen.

Die für die Ruhrorter Hafenerweiterungsbauten entworfene Bauweise ist von der bei der Ausführung beteiligt gewesenen Aktiengesellschaft Grün u. Bilfinger in Mannheim im wesentlichen unverändert für die Erweiterungsbauten des Düsseldorfer Hafens verwendet worden. Dabei ist aber, wie Abb. 29 zeigt, die Anzahl der Pfähle bedeutend vermehrt worden, und die Abmessungen haben erhebliche Vergrößerungen erfahren.

Bei weiteren Wiederholungen der Konstruktion, welche auch für Schleusenkammern mit geböschten Wänden sowie als Unterbau für senkrechte Uferbefestigungen geeignet ist, dürfte es sich empfehlen, die vorderen Druckpfähle als Bundpfähle in die Linie der senkrechten Spundwand zu rücken, und die Zugpfähle — soweit sie nicht etwa durch wagerechte Anker ersetzt werden — entsprechend flacher geneigt anzuordnen. Um eine annähernd gleiche Standfestigkeit wie bei der hier beschriebenen Bauart zu erzielen, müssen bei senkrechten Druckpfählen die Zugpfähle etwa die Neigung 2 : 1 erhalten. Vor der Herstellung der Ruhrorter Hafenuferbefestigungen befürchtete man, daß sich diese Neigung der Pfähle nicht würde ausführen lassen wegen der flachen Lage des Rammbären und der dadurch vermehrten Reibung desselben an den Läuferruten der Ramme. Nachdem sich jedoch das Rammen mit außerordentlich schwerem Bärgewicht und sehr geringer Hubhöhe als zweckmäßig herausgestellt hat, können Bedenken gegen die leichte Ausführbarkeit der in der Abb. 30 dargestellten Uferbefestigung nicht obwalten. Die Beseitigung der vorderen Schrägpfähle muß aber für den Umschlagverkehr wie im Hinblick auf die verminderte Gefahr des Anstoßens der Schiffe als Vorteil gelten.

Die Leitung der Arbeiten lag bei der Regierung in Düsseldorf dem Regierungs- und Baurat Schneider und im Ministerium der öffentlichen Arbeiten dem Geheimen Oberbaurat Roeder ob. Dieser ließ mit Unterstützung des Wasserbauinspektors Schnapp auf Grund eines Vorentwurfes in der Nähe von Berlin im Juli 1904 durch den Ingenieur und Hofzimmermeister Th. Möbus in Charlottenburg sowohl mit geviertförmigen Pfählen, als auch mit Eisenbetonspundbohlen einige Versuchsrammungen ausführen, die ein befriedigendes Ergebnis hatten. Die Entwurfbearbeitung erfolgte durch den Regierungs- und Baurat Ottmann in Gemeinschaft mit dem Wasserbauinspektor Karl Müller. Für die Ausführung waren ihm die Wasserbauinspektoren Förster, Heinekamp und Neufeldt beigegeben. Während ersterer bei den Probestrecken und letzterer bei den in der Nähe des Rheins belegenen Ausführungen tätig war, lag dem Wasserbauinspektor Heinekamp die örtliche Bauleitung der Hauptausführungen in den Hafenbecken ob.

Die baulichen Schäden am Kölner Dome.

(Schluß.)



Abb. 12.

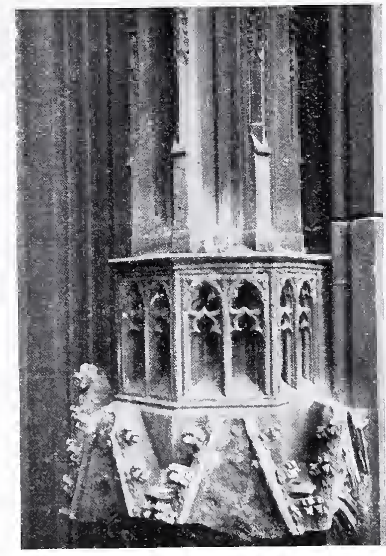
Da sich bei dem Fortbau des Domes die Notwendigkeit ergab, eine größere Menge Werksteine zu beschaffen, als die Steinbrüche im Siebengebirge selbst damals liefern konnten, wurde auf Vorschlag des Geologen Prof. Nöggerath auch der Trachyt von Berkum, eines auf der linken Seite des Rheines etwa eine Stunde landeinwärts gelegenen Dorfes, für die Arbeiten der Dombauhütte benutzt. Dieses schon von den Römern verarbeitete Gestein schien seiner Beschaffenheit nach eine so große Bautauglichkeit zu versprechen, daß man sich sogar entschloß, den Steinbruch für den Dombau anzukaufen. Aber es stellte sich bald heraus, daß die Verwitterbarkeit des Gesteins eine über alles Erwarten große war, und es deshalb für eine weitere Verwendung an den Außenseiten des Domes nicht benutzt werden konnte. Die bis dahin versetzten reicheren Werkstücke sind schon bald durch andere Steine ausgewechselt worden, so daß jetzt nur noch einige Bauteile, die in den äußeren glatten Flächen das Gestein von Berkum zeigen, vorhanden sind.

Die schlechten Erfahrungen waren Veranlassung, nach anderen Bausteinen Umschau zu halten. Man wählte zunächst den Sandstein aus der Gegend von Heilbronn, der jedoch zum Glück nur in beschränktem Maße bei den Wiederherstellungsarbeiten in den Strebewerken des Chores Verwendung fand. Von den in diesem Gestein gefertigten Werkstücken sind jetzt nur noch einige wenige Reste vorhanden; die Mehrzahl der Steine ist bereits bis zur Unkenntlichkeit verwittert und größtenteils schon abgestürzt.

Aus dem Neckartale wurde noch ein zweiter Sandstein, der aus der schwäbischen Keuperformation entnommene Stubensandstein von Schlaitdorf bei Nürtingen, dem Dombau zugeführt. Von 1845 bis 1874 ist dieser Stein in der Domwerkhütte in sehr großen Mengen verarbeitet worden; für den Ausbau des Querhauses und Langhauses der Kirche einschließlich der Strebewerke hat er fast ausschließlich Verwendung gefunden, weil er, als überaus fest und wetterbeständig gerühmt, allen Anforderungen, die an ein gediegenes Baugestein gestellt werden müssen, zu entsprechen schien. Aber auch dieser Stein hat in Köln große Enttäuschungen gebracht. Zwar war schon Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts seine Wetterbeständigkeit zweifelhaft geworden, aber man trug noch keine Bedenken, besonders ausgesuchte Steine bis 1874 weiter zu verarbeiten. In neuerer Zeit jedoch schreitet die Verwitterung so erheblich fort, daß es nach meiner Ansicht notwendig ist, ihr die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Verwitterungserscheinungen sind ganz eigentümlicher Art. Abb. 13 u. 14 lassen sie gut erkennen. Beide sind Teilaufnahmen aus dem um 1860 aufgeführten unteren Bogen des dritten Strebesystems auf der Ostseite des südlichen Querarmes. Abb. 13 ist die nördliche Ansicht eines Teiles des Bogens in ganzer Höhe, während Abb. 14 die südliche Ansicht der beiden, an der Stoßfuge auf Abb. 13 links oben sichtbaren Werkstücke darstellt. Der äußere Vorgang der Verwitterung ist folgender. „Eine äußerlich unbeschädigt erscheinende schalenförmige Rinde (s. das obere Paßstück in Abb. 13) sitzt auf einer weißen Schicht, die auf dem festen Gestein lagert. Mehrere solcher Schalen liegen oft aufeinander, getrennt durch mehr oder weniger dicke Lagen der weißen Masse. Die Menge der letzteren ist dann am größten unter der äußersten Schale. Durch Aufschlagen mit dem Hammer kann man die oft große Ausdehnung der abblätternden Schalen leicht nachweisen. (Es sind Schalen von 20 bis 24 cm Breite und über 1 m Länge am Giebel über dem Südportal gefunden.) Nach heftigen Regengüssen und namentlich nach stärkerem Nebel sieht man an zahlreichen Stellen die äußere, durch Rauch geschwärzte Schale losgesprengt und die helle Färbung des inneren frischen Gesteins hervortreten. Die weißliche Zwischenschicht ist, in Wasser löslich, gleichzeitig mit den Absprengungen verschwunden. Der ganze Abblätterungsvorgang wiederholt sich an den Stellen, an denen er einmal eingesetzt hat, häufig, so daß hier


Abb. 13.


Abb. 14.


Abb. 15.

bedeutende Schwächungen eintreten können"[5]) (Abb. 13 u. 14). Dieser vom Prof. Dr. Kaiser, der von der Dombauverwaltung um ein Gutachten ersucht war, gegebenen Darstellung des äußeren Vorganges möchte ich noch zufügen, daß die Abblätterung sich gleichmäßig an den profilierten Werkstücken und an den glatten Quadern zeigt und an leider recht vielen Stellen des Bauwerks eine größere Anzahl Steine ergriffen hat. (So hat z. B. bei allen elf auf Abb. 13 sichtbaren Steinen die Abblätterung bereits begonnen.) Die Abschälungen folgen stets unabhängig von der natürlichen Lagerung des Steines der Form der Oberfläche des Werkstückes; ein merklicher Unterschied der Verwitterung bei nach den verschiedenen Himmelsrichtungen gelegenen Bauteilen kann nicht festgestellt werden.

Nach dem vorliegenden Gutachten darf hinsichtlich des Schlaitdorfer Sandsteins als feststehend angenommen werden:

1. Die Verwitterung besteht in der Umbildung des dolomitischen Bindemittels des Steines zu Sulfaten, die eine große Löslichkeit im Wasser besitzen, infolgedessen im Gesteine wandern und beim Abtrocknen der Fassade abschuppende Wirkungen hervorrufen. Die Bildung von Sulfaten tritt ein unter der Einwirkung von schwefliger Säure, die den Rauchgasen entstammt, sich zu Schwefelsäure oxydiert und mit den Niederschlägen in die Gesteine hineingelangt.

2. Die Verwitterung, die einmal begonnen hat, kann nicht mehr aufgehalten werden, sie wird sich vielmehr mit immer vergrößerter Schnelligkeit fortpflanzen, solange noch ein dolomitisches Bindemittel vorhanden ist. Ist dieses aber aufgebraucht, so ist auch naturgemäß die Festigkeit des Gesteins erheblich herabgemindert.

3. Da alle Sandsteine der Umgegend von Schlaitdorf bei der Untersuchung sich als dolomitführend erwiesen haben, so wird die Umwandlung bei allen Bausteinen dieses Gebietes, die in den Außenflächen am Kölner Dome versetzt sind, auch bei denen, die jetzt noch keine äußeren Zeichen der Umwandlung zeigen, bereits eingesetzt haben. Die löslichen Sulfate haben sich bereits gebildet und können nicht mehr aus dem Gestein entfernt werden. Auch wenn das Gestein noch nachträglich äußerlich gedichtet würde, so wird, z. B. bei wechselnden Temperaturen, dennoch eine Wanderung der Salze eintreten und die Einwirkung auf den Zusammenhang der Gesteine fortgesetzt werden.

Aus den Steinbrüchen in der Nähe von Trier ist bei der Wiederherstellung des Chores in größeren Mengen der hellfarbige, gelblichgraue Sandstein von Udelfangen namentlich für die freistehenden, reich gegliederten und ornamentierten Werkstücke verarbeitet worden. Während dieses Gestein an anderen Orten sich gut bewährt hat, sind die aus ihm gefertigten Werkstücke in Köln zum größten Teil schon ganz verschwunden. Nur einzelne wenige Reste lassen die Stellen erkennen, an denen es versetzt worden ist.

Aus dem Nahegebiete sind von Staudernheim, Breitenheim, Meisenheim und Flonheim Sandsteine der Dombauhütte in verschiedenen, zum Teil recht großen Mengen zugeführt, die alle am Kölner Dome sich nicht besonders bewährt haben und sogar selbst an ziemlich geschützten Stellen, wie in den Hallen der dritten und vierten Stockwerke der Türme, mehr oder weniger stark verwittern.

Für die ganz feingegliederten und reich verzierten Konsolen und Baldachine in und an den Portalen ist der Stein den Brüchen von Caën entnommen. Abb. 15 gibt ein Bild von dem jetzigen Zustande vieler dieser, zum Teil erst vor etwa 25 Jahren versetzten Arbeiten. Die Verwitterung zeigt sich zunächst in Form eines den Pockennarben ähnlichen Ausschlages, der die ganze Oberfläche des Steines überzieht. Dieser Ausschlag schwillt mit der Zeit immer mehr an, bis die Haut des Steines platzt. Das im Inneren schon vollständig morsche Gestein zerfällt dann zu Staub. Die figürlichen Bildhauerarbeiten sind in dem Kalksteine von Savonnières en Perthois ausgeführt worden. Für die nicht vollständig überdeckt stehenden Figuren hat auch dieser Stein sich in Köln nicht bewährt, wie Abb. 12, die zwei vor etwa 25 Jahren über dem Westportal angebrachte Engelfiguren darstellt, erkennen läßt.

Das Wesergebirge und der Teutoburger Wald haben die große Menge Bausteine für den äußeren Aufbau der Westtürme, für die ganze Instandsetzung des südlichen Turmes und für die nach 1874 noch fortgesetzten Wiederherstellungsarbeiten der übrigen Bauteile geliefert. Die sehr bekannten und überall als ein ganz vorzüglicher Baustoff gerühmten Steine aus den Brüchen von Obernkirchen und den Externsteinen bei Detmold sind für die Dombauarbeiten des vorigen Jahrhunderts der wichtigste Baustein geworden. „Nach Substanz und nach Struktur ist dieses Gestein von ganz vortrefflicher Beschaffenheit. Mit einer gewissen Beruhigung kann man die Türme in die Wolken ragen sehen; denn die Wetter, die sie senden, werden diesem Gesteine kaum etwas anhaben".[6]) In der Tat scheinen die Wolken die Wetter nicht zu senden, die dieses Gestein zu fürchten hat; aber die Rauchschlote Kölns und seiner Nachbarorte speien einen Feind aus, dem es auf die Dauer nicht standhalten zu können scheint. Denn auch an diesen Gesteinen zeigen sich schon stellenweise recht unangenehme Verwitterungen. Weniger sind es die Steine von den Externsteinen, als die von Obernkirchen. An den profilierten Werkstücken und an den glatten Quadern werden die gleichen Erscheinungen beobachtet, die in der Wirkung Ähnlichkeit mit den Abblätterungen an dem Schlaitdorfer Gestein haben, jedoch sich äußerlich dadurch unterscheiden, daß bei dem Obernkirchener Steine zunächst, und zwar in der Regel nach einem länger andauernden Nebel, eine weiße Ausblühung von sauersüßem Geschmack an der Oberfläche auftritt, die nach einiger Zeit verschwindet. Die abgetrockneten Steine zeigen dann eine etwas rauhe Oberfläche, von der mit der Hand kleine Steinteilchen abgerieben werden können. Diese sich lösenden Teilchen werden nach jeder erneuten Ausblühung größer und erscheinen bald als kleine Schalen, die schließlich einen Umfang von mehreren Dezimetern annehmen. Auch kann bei den wiederholt abgeblätterten Steinen eine mehrfache Übereinanderlagerung von losen Schalen festgestellt werden, die gleichzeitig oder doch kurz hintereinander abfallen, um dann den ganzen Prozeß von neuem beginnen zu lassen. Bei dem Schlaitdorfer Stein ist in der Regel die äußere Schale die stärkere, während bei dem Obernkirchener Stein die tieferliegenden Schalen oft die bedeutend dickeren sind. Die weiße Masse lagert nur in ganz dünnen Lagen unter den einzelnen Schichten. Abb. 18 u. 19 geben ein deutliches Bild des Verwitterungsvorganges. Der in Abb. 18 dargestellte Stein liegt im zweiten Sockel auf der Südseite des südlichen Turmes; er befindet sich also fast in Augenhöhe, so daß er für eine genaue Verfolgung der Verwitterung sehr geeignet war. Diesen Stein, der nach 1886 versetzt ist, habe ich regelmäßig beobachtet und habe festgestellt, daß seit 1903, um welche Zeit ich ihn mit einer nur aufgerauhten Oberfläche vorgefunden habe, seine Verwitterung bis zu dem aus der Abbildung erkenntlichen Maße vorgeschritten ist. Die Aushöhlung des Steines beträgt augenblicklich schon über 15 mm. Abb. 19 ist die Aufnahme von Obernkirchener Werksteinen, die im Glockengeschosse des südlichen Turmes sich befinden. Sie zeigt, wie die Verwitterung an einer größeren Anzahl neben- bezw. übereinander liegenden Steinen gleichzeitig auftritt. Die auf beiden Abbildungen

[5]) E. Kaiser, „Der Stubensandstein aus Württemberg, namentlich in seiner Verwendung am Kölner Dome". Stuttgart bei E. Nägele, 1907.

[6]) v. Lasaulx: „Die Bausteine des Kölner Domes". Bonn 1882.

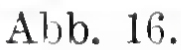



Abb. 16.



Abb. 17.



Abb. 18.



Abb. 19.

sichtbaren Werkstücke sind im Bruchlager versetzt und im Bau so gelagert, daß eine außergewöhnliche Durchfeuchtung, etwa durch oberhalb liegende undichte Stellen, nicht stattfindet.

Welche Umstände die vorgeführten Verwitterungen an dem Obernkirchener Stein verursachen, ist noch nicht klargestellt. Die mikroskopische Prüfung des Gesteins hat ergeben, daß es überaus gleichmäßig körnig ist, so daß es als geradezu frei von irgend einem Bindemittel angesehen werden muß. Das Gefüge ist fast rein quarzitisch. Nach der chemischen Untersuchung besteht der Aufbau fast ganz aus Quarz; diesem sind nur geringe Mengen von Silikaten zwischengelagert, in denen noch kleine Mengen Tonerde, sehr wenig Magnesia und nur geringe Spuren von Alkalien vorhanden sind. In Wasser lösliche Bestandteile sind überhaupt nicht gefunden; in Salzsäure sind nur geringe Spuren von Eisen lösbar gewesen. Die Voraussetzungen, die für die Auflösung des Schlaitdorfer Steines vorhanden sind, liegen hier also nicht vor, und es ist unwahrscheinlich, daß die in der äußeren Erscheinung nicht ganz unähnlichen Verwitterungen auf gleichen oder ähnlichen Vorgängen beruhen. Auch wird kaum angenommen werden dürfen, daß die geringen Eisenspuren die sich oft wiederholenden Abblätterungen verursachen.

Der großen Reihe von Bausteinen, die sich in Köln nicht bewährt haben, können leider nur wenige Steine gegenübergestellt werden, an denen keine Verwitterung festgestellt werden konnte. Es sind hier zunächst die Lavagesteine aus Niedermendig und von der Hannebacher Ley zu nennen. Beide Gesteine sind nicht nur bei der Wiederherstellung des Chores für einen Teil der Strebebogen, der Fialen und selbst der reicheren Wimperge und Kapitelle verarbeitet, sondern sie haben auch für die Neubauten zu den oft sehr fein gegliederten Sockelsteinen und einigen Galeriestücken Verwendung gefunden. Leider ist das Gestein sehr hart und spröde und erfordert daher bei reicheren Arbeiten einen ungewöhnlich hohen Arbeitslohn; außerdem hat es eine tief dunkelblaue Farbe, so daß es gegen die hellen Trachyte und Sandsteine zu sehr absticht.

Außer diesen beiden am Kölner Dome eben wegen ihrer Farbe nur für den Sockel und einige wenige andere Bauglieder verwendbaren Steinarten findet sich am Bauwerke noch ein dritter Stein, der bis jetzt dem mörderischen Klima Kölns Widerstand geleistet hat. Es ist ein ziemlich dichter Kalkstein, der von 1843 bis 1845 an einigen äußeren Bauteilen für feingliedrige Werkstücke, für Fensterpfosten, Maßwerke und auch für verzierte Kapitelle verarbeitet worden ist. Wie die Abb. 16 u. 17 erkennen lassen, sind die zum Teil sehr zarten Blattformen tadellos erhalten und die profilierten Werkstücke bis in die schärfsten Kanten unversehrt. Nach vielen vergeblichen Bemühungen ist es vor kurzer Zeit gelungen, den Fundort dieses Steines festzustellen, der jedoch aus rein praktisch-geschäftlichen Gründen hier vorläufig noch verschwiegen werden muß. Nach den vielen Enttäuschungen, die das Bestreben, für den Kölner Dom ein einwandfreies Steinmaterial zu gewinnen, gebracht hat, wäre dringend zu wünschen, daß die auf diesen Stein gesetzten Hoffnungen sich nicht ebenfalls als trügerisch erweisen.

Nicht gar viel Erfreuliches haben die vorstehenden Mitteilungen gebracht. Die baulichen Schäden des Domes sind mit größter Offenheit durch Wort und Bild erörtert worden, einmal um eine klare Vorstellung von dem Zustande des Bauwerks zu geben, dann aber auch besonders aus dem Grunde, um die eingangs ausgesprochene Behauptung zu erhärten, daß trotz der vielen und zum Teil großen Schäden keine Veranlassung vorliegt zu der Annahme, daß der Kölner Dom schon in seinem Bestande gefährdet sei. Die Schäden berühren nicht den Kern des Bauwerks, dieser darf in allen Teilen noch als gesund und fest bezeichnet werden. Die Verwitterungen und Zerstörungen beschränken sich auf die äußeren Schauseiten des für das heutige Kölner Klima zu reich und fein gegliederten Bauwerkes. Die Schäden werden im Laufe der Jahre sicherlich noch zahlreicher und vielleicht auch stärker werden; aber diese Erkenntnis wird für den Fachmann nichts Überraschendes und für den Laien etwas Begreifliches bringen; denn man muß bedenken, daß der Kölner Dom nicht nur, ebenso wie jedes andere Bauwerk, der Zerstörung durch die Naturkräfte unterworfen ist, sondern daß er, der in früheren Zeiten sein von der reinsten Luft umspültes Haupt in den klaren Fluten des Rheines spiegeln durfte, jetzt leider mitten in einer an schwefliger Säure außerordentlich reichen Großstadtatmosphäre sich befindet, einer Atmosphäre, die ihn nur zu oft in so dichte Rauch- und Dunstwolken einhüllt, daß er den auch jetzt noch zu seinen Füßen vorüberflutenden Strom kaum erblicken kann.

Nachdem nunmehr diese Großstadtluft, die in Köln in einer besonders schlimmen Form aufzutreten scheint, als der größte Feind der Bauwerke erkannt ist, darf man die Hoffnung hegen, daß eine andauernde sachgemäße Baupflege auch die Mittel und Wege finden wird, selbst von einem Bauwerke in dem Umfange und in dem Formenreichtum des Kölner Domes die Wirkungen der tückischen Angriffe des Zerstörers, wenn auch nicht vollständig abzuwehren, so doch zu verlangsamen und aufzuhalten.

Zum Schlusse sei noch davor gewarnt, die in Köln sich zeigenden Verwitterungserscheinungen für andere Orte zu verallgemeinern. Die meisten Gesteine, die sich in den ungewöhnlichen Kölner Verhältnissen nicht bewährt haben, sind an anderen Orten allezeit als vortrefflicher Baustoff erkannt und geschätzt worden. Daran rütteln zu wollen, kommt uns nicht in den Sinn, haben wir uns doch von der Bewährung der für Köln als nicht geeignet befundenen Gesteine an anderen Orten ausgiebig überzeugt. So liegt, um nur ein Beispiel zu erwähnen, für den Stubensandstein aus der Gegend von Schlaitdorf der Fall vor, daß er sich in dem Schloß von Neuschwanstein in Bayern, also unter anderen, günstigeren atmosphärischen Verhältnissen als ein ganz vorzüglicher Baustein bewährt hat.

Hertel, Dombaumeister.

Das neue Hauptzollamt in Geestemünde.

Der Neubau ist in unmittelbarer Nähe der Ein- und Ausfahrt zum Freihafengebiet errichtet worden (Abb. 1). Der Grundgedanke des Bauplanes kam in einer von der Zollbehörde angefertigten Grundrißskizze, die von der Kreisbauinspektion in Geestemünde durchgearbeitet ward, zum Ausdruck. Der Vorentwurf wurde unter Zugrundelegung dieser Skizze im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Den Kern der ganzen Anlage bildet, abweichend von der ersten Skizze, die eingeschossige Revisionshalle, der sich links ein

zweigeschossiger, rechts ein dreigeschossiger Bau anschließt. Letzterer findet seine Fortsetzung in einem zweigeschossigen Flügel

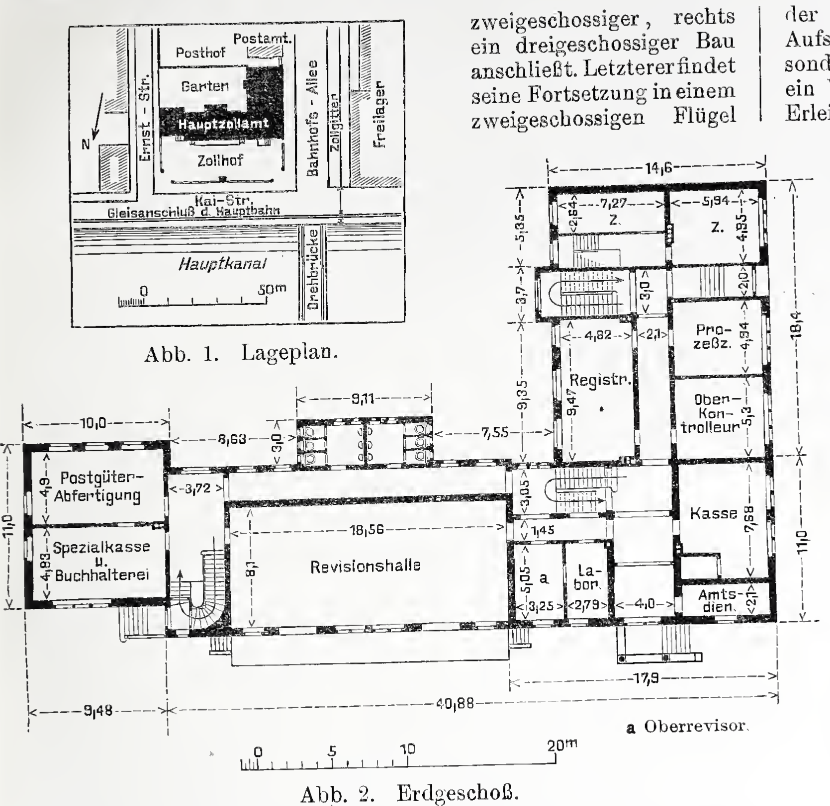


Abb. 1. Lageplan.

Abb. 2. Erdgeschoß.

mit Front nach der Bahnhofsallee. Im oberen Stockwerk dieses Flügels liegt die Wohnung des Oberzollinspektors. Sie hat einen besonderen Zugang von der Bahnhofsallee, der zugleich die Dienstwohnung des Boten von den Bureaus trennt. Diese Botenwohnung liegt zum Teil im Keller-, zum Teil in einem Zwischengeschoß. Über die Verteilung der Diensträume gibt der beigegebene Grundriß des Erdgeschosses Aufschluß (Abb. 2). Links von der Halle liegt, getrennt und mit besonderem Eingang, die Postgüterabfertigung. Darüber befinden sich ein Wachraum und Zimmer für Statistik sowie Schiffbaukonten. Zur Erleichterung des Verkehrs zwischen diesem Flügel und dem Hauptbau an der Bahnhofsallee dient ein Verbindungsflur hinter der Halle. An diesem liegen in einem Ausbau die Bedürfnisanstalten. Vor dem dreigeschossigen Gebäudeteil bezeichnet ein in den Zollhof vorspringender Vorbau den Haupteingang. In seiner unmittelbaren Nähe liegt die Hauptkasse. Ferner befinden sich hier im Erdgeschoß Räume für den Oberkontrolleur und den Oberrevisor sowie die Registratur und ein Prozeßzimmer. Im ersten Stockwerk liegen das Amtszimmer des Oberzollinspektors, sodann die Bücherei und die Schiffsvermessung, und im zweiten Obergeschoß noch Bureauräume für den Chemiker, den Tierarzt und den Fleischbeschauer. Der Halle ist eine Ladebühne vorgelegt, von der aus die Zollgüter mittels Schwenkkrans nach der Wage befördert werden. Besonders lange und schwere Zollstücke werden auf der Zentesimalwage abgefertigt, die etwa die Mitte des Zollhofs einnimmt. Der Kellerfußboden besteht dort, wo Wasserandrang zu befürchten ist, aus zwei Ziegelflachschichten mit dazwischenliegender Zementschicht, im übrigen aus einer einfachen Ziegelflachschicht. Die Heizung sämtlicher Räume geschieht durch eine Niederdruckdampfheizung. Die Beleuchtung ist elektrisch. Da der Kleiboden des Baugrundes von ungleicher Tragfähigkeit ist, wurde ein tiefer Pfahlrost geschlagen und darüber eine Eisenbetonplatte gestreckt. Die Baukosten betragen beim Hauptgebäude 20 Mark für 1 cbm umbauten Raumes, für die künstliche Gründung 31 Mark für 1 qm bebauter Grundfläche. Die Nebenanlagen erforderten 24 800 Mark und die innere Ausstattung 11 400 Mark. Die Gesamtkosten berechnen sich zu 265 500 Mark.

Der Bau ist am 1. Juli 1908 in Benutzung genommen. Die Ausführung erfolgte unter der Oberaufsicht des Regierungs- und Geheimen Baurats Peltz in Stade durch den Kreisbauinspektor Baurat Stüdemann in Geestemünde. Örtlicher Bauleiter war der Regierungsbaumeister Neuber.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Amtshaus in Gerthe, Landkreis Bochum, (vgl. S. 279 d. J.) sind an Stelle des ersten und zweiten Preises von 1000 und 800 Mark zwei gleiche Preise von 900 Mark verteilt worden an die Architekten Schmit u. Schaefer in Dortmund und den Architekten Hermann J. Mähl und als Mitarbeiter Architekten F. W. Wimmers in Bremen. Den dritten Preis (500 Mark) haben die Architekten Steinbach u. Lutter in Dortmund erhalten. Sämtliche Entwürfe sind bis zum 9. September im Amtshause Harpen, Landkreis Bochum ausgestellt.

Die Verunstaltung in Städten und Ortschaften durch Eindeckung von Dächern mit Zementplatten bildet den Gegenstand eines Runderlasses des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten an die Regierungspräsidenten. Angesichts der hauptsächlich auf dem Lande überhandnehmenden häßlichen Dacheindeckungen weist der Erlaß auf den § 1 des Gesetzes gegen die Verunstaltung von Ortschaften usw. vom 15. Juli v. J. hin (vgl. Jahrg. 1907, S. 473 d. Bl.), das eine geeignete Handhabe biete, um Bauausführungen zu verhüten, die die Straßen der Ortschaften und das Ortsbild gröblich verunstalten. Hierher gehören vor allem die Figuren, Jahreszahlen und Buchstaben großen Maßstabes, die in schreienden Farben die Zementplattendächer reklameartig verunzieren. Es wird empfohlen, auf Grund des genannten Gesetzes die Ortspolizeibehörde mit entsprechenden Anweisungen zu versehen und die Frage der Dacheindeckung bereits bei der Erteilung der Bauerlaubnis zu prüfen.

Eisenbeton-Schwelle, bei welcher die Schienen durch Schrauben befestigt werden, deren Muttern in die Schwelle eingesetzt sind. D. R.-P. 198 504. Michael Dolecsko in Budapest. — Es ist ein Nachteil der Schwellen bezeichneter Art, daß die in den Beton eingebetteten Schraubenmuttern bei Schadhaftwerden nur schwer und unter teilweiser Zerstörung des Betonkörpers entfernt werden können. Gemäß der Erfindung dagegen kann die Mutter beim Bruch der Schraube oder Verderben des Gewindes leicht ausgewechselt werden, ohne den Betonkörper der Schwelle zu beschädigen und ohne die Schwelle aus ihrer Einbettung herauszuheben. Hierzu ist, wie aus den Abbildungen ersichtlich, zwischen der Eisenbewehrung der Betonschwelle und den Längsstäben *a* für die Schienenbefestigungsschrauben *b* eine Brücke *c* eingesetzt, die an beiden Enden mit nach auf- und abwärtsgebogenen Armen *d* versehen ist. Diese sind mit den Stäben *a* verbunden und verankern dadurch die Brücke im Betonkörper. Mit der Brücke ist ferner durch eine Ankerschraube *e* ein zylindrischer Block *f* verbunden, der das Muttergewinde für die Schraube *b* enthält. Dieser Block ist nun nicht fest im Beton eingebettet, sondern wird erst in die fertige Schwelle eingesetzt, um

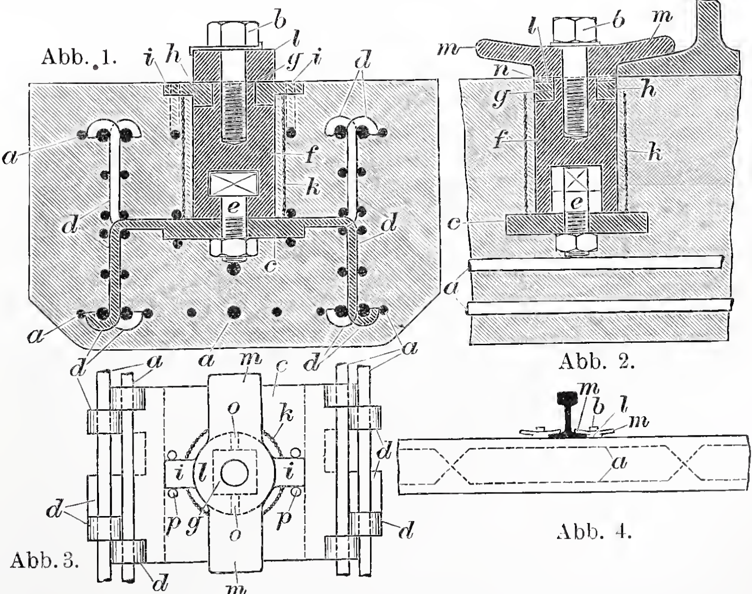


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

ausgewechselt werden zu können. Hierzu wird bei der Herstellung der Schwelle an Stelle des Blockes *f* ein entsprechend geformter Hohlzylinder eingesetzt, der so eine für den Block geeignete Höhlung bildet. Der untere Teil des Blockes *f* ist mit einer Ausnehmung versehen, so daß der Block auf die Ankerschraube *e* aufgeschraubt werden kann und nach Verdrehen um 90° festgehalten wird. Gegen Verdrehen wird der Block *f* durch einen prismatischen Ansatz *g* am oberen Ende gesichert, auf welchem eine mit entsprechender viereckiger Durchbrechung versehene Ankerplatte *h* sitzt. Letztere ist mit zwei sich gegenüberliegenden Ansätzen *i* versehen, die in Vertiefungen der Betonschwelle eingreifen und das Verdrehen von *f* und *h*

verhindern. Zur Sicherheit können zu beiden Seiten der Ansätze *i* Eisenstifte *p* angebracht werden, die im Beton eingebettet sind. Die Aussparung in der Schwelle für den Block *f* kann zur Verstärkung in bekannter Weise mit einem Drahtgewebezylinder *k* umgeben werden. Zur Befestigung der Schiene dient ein Klemmstück *l* (Abb. 2 u. 4), dessen Flügel *m* durch die Schraube *b* auf den Schienenfuß gepreßt wird. Zweckmäßig werden zwei sich gegenüberliegende Flügel *m* vorgesehen. Bricht dann ein Flügel, so kann das Klemmstück um 180° gedreht und der andere Flügel verwendet werden. Das Klemmstück *l* hat an der unteren Auflagefläche zwei sich gegenüberliegende Wulste *n*, die in entsprechende Vertiefungen *o* der Ankerplatte *h* eingreifen und ein Verdrehen des Klemmstückes verhindern. Zur Auswechslung der Mutter *f* werden die Schraube *b*, das Klemmstück *l* und die Ankerplatte *h* entfernt, worauf die Mutter *f* um 90° gedreht und herausgehoben werden kann.

Vorrichtung an Vorratsgefäßen zur fortlaufenden Entnahme von Mengen breiiger oder körniger Stoffe. D. R.-P. 191 932 vom 3. Januar 1906. Leipziger Zementindustrie Dr Gaspary u. Ko. in Markranstädt bei Leipzig. — Beim Mischen von Beton oder ähnlichen Stoffen mit Maschinen ist es ziemlich schwierig, die zu mischenden Mengen genau abzumessen, denn die bekannten Rüttel- und Rührwerke pflegen nie gleichmäßig zu arbeiten. Mit vorliegender Erfindung soll das Messen genauer möglich werden, d. h. die Maschine soll die einmal eingestellte Menge dauernd gleichmäßig abgeben. Abb. 1 zeigt das Schema und Abb. 2 eine fertige Maschine. Das unten offene Vorratsgefäß 1 (Abb. 1) steht fest, der tellerförmige Boden 3 dreht sich. Dabei drehen sich die Stoffe im Gefäß 1 mit und werden je nach der Geschwindigkeit des Tellers 3 oder, je nachdem der Teller seine Entfernung vom Gefäß 1 ändert, in beliebiger Menge in den Mischtrog 2 geschleudert. Damit die Stoffe zum Mischtrog gelangen, sind über dem Teller noch geeignete (hier nicht dargestellte) Abstreifmesser angebracht. Ein wesentlicher Vorteil dieser Einrichtung ist, daß die Maschine ebenso gut für breiige, wie für trockne Stoffe geeignet ist und daß damit beliebig viele Sorten zusammengemischt werden können, wobei natürlich für jede Sorte ein solches Vorratsgefäß mit Teller nötig wird.

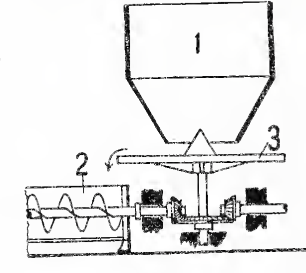


Abb. 1.

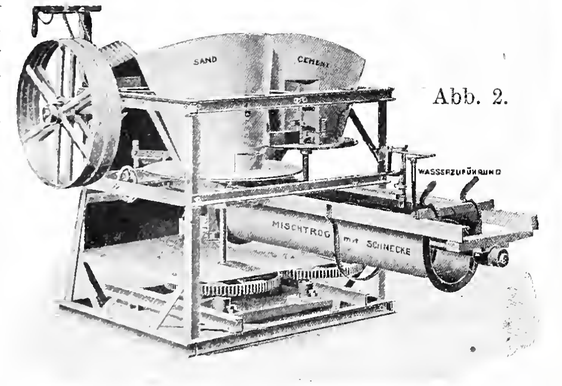
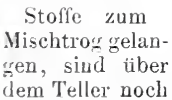


Abb. 2.



Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Juli 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Der Juli brachte stark wechselnde Luftdruckverteilung, schroffe Schwankungen der Temperaturen und in einer Reihe von Flüssen Norddeutschlands kräftige Wasserstandsbewegungen. Die Niederschlagsperioden der ersten Monatshälfte vermochten allerdings noch keine stärkeren Schwankungen der Wasserstände hervorzurufen. Eine mäßig hohe, aus dem Dunajec stammende Anschwellung, die an der preußischen Stromstrecke die Ausuferungshöhe nicht erreichte, durchlief die Weichsel vom 20. bis 26. von Chwalowice bis zur Mündung; sie wurde durch Regen im östlichen Galizien und mittleren Russisch-Polen hervorgerufen.

Bedeutender waren die Wirkungen, die ein am 16. nordwestlich von Schottland erschienener Luftwirbel auf seinem Wege über Mitteleuropa erzeugte. Langsam ostwärts vorrückend, brachte er auf seiner Rückseite am 17. und 18. der Schweiz und Süddeutschland, sodann am 19. Teilen Mitteldeutschlands bedeutende Niederschläge, infolge deren im Westen der Rhein mit seinen Zubringern Neckar, Main und Mosel, in Mitteldeutschland die Saale von mäßigen Anschwellungen durchlaufen wurden. Vom Gebiete der Oder und Weichsel wurden, nachdem zwei Tage lang schwächere Regen vorausgegangen waren, vom 21. ab von besonders heftigen Regenfällen das oberschlesische Hügelland (besonders der zur Weichsel abwässernde Teil) und die Beskiden sowie die Einzugsgebiete des Dunajec und wohl auch des San betroffen. Am 21. bis 22. Juli traten infolgedessen gleichzeitig in der oberen Oder, der oberen Weichsel und im Dunajec Hochwasserwellen auf. Im Gebiete der oberen Weichsel dauerten die starken Regenfälle noch fort bis zum 26., so daß bei Krakau der hohe Wasserstand der Weichsel während einiger Tage auf derselben Höhe gehalten wurde und im Dunajec eine zweite Welle auftrat. Ihr Vorübergang bei Neu-Sander fiel zeitlich zusammen mit einer zweiten Welle in der oberen Oder, in deren Einzugsgebiet nach zweitägiger Pause am 24. und 25. neue Regengüsse eingetreten waren. Die Sudeten blieben von den Regenfällen im wesentlichen verschont, nur in der Hotzenplotz trat gleichzeitig mit der zweiten Oderwelle eine Anschwellung auf, die aber den mittleren Hochwasserstand bei weitem nicht erreichte. Erst am 27. fand die hochwassergefährliche Wetterlage durch den Abzug des Luftwirbels nach Südosten ihr Ende.

Die Scheitelstände der beiden Oderwellen traten bei Ratibor in der Nacht vom 23. zum 24. mit 5,80 m a. P. sowie am 26. früh mit 6 m a P. ein. Das Wellental zwischen den beiden Scheiteln füllte sich nach unten hin rasch aus, schon bei Brieg hatte sich eine einheitliche Welle ausgebildet. Da die Sudetenflüsse mit Ausnahme der Hotzenplotz ruhig blieben — nur die Glatzer Neiße zeigte eine kleine Spitze —, so verflachte und dehnte sich die Welle rasch, und die Ausuferungshöhe, die bei Ratibor um 1,5 m überschritten worden war, wurde an der untersten Stromstrecke nur noch streckenweise erreicht. Auch der Zuschuß, den die Warthe brachte, war nicht bedeutend; diese stieg bei Schrimm bis zum 6. August, ihr höchster Stand blieb aber noch 0,7 m unter Ausuferungshöhe.

Die Weichselwelle scheint auf den oberen Stromstrecken zu den bedeutendsten der neueren Zeit gehört zu haben; an der preußischen Strecke erreichte das Hochwasser a. P. Thorn ungefähr eine Höhe von 1,5 m über MHW, und die Ausuferungshöhe wurde um etwa 2 m überschritten; nennenswerte Deichbrüche fanden aber nicht statt. Auch die Weichselwelle kam auf dem Unterlaufe des Stromes als eine einheitliche Erhebung an. Unterhalb der Sanmündung scheint die Welle aus den Nebenflüssen den Hauptscheitel gebildet zu haben, dem beim Herannahen der von Krakau kommenden Welle noch ein zweiter kleinerer Anstieg folgte. Infolge der Einwirkung der russischen Nebenflüsse trat aber auf dem Mittel- und Unterlaufe des Stromes nur noch ein einziger, der zweiten Anhebung bei Chwalowice entsprechender Scheitel auf, der Thorn am 1. August erreichte.

Die bisher nicht erwähnten Flüsse Norddeutschlands, insbesondere Ems, Weser, Elbe und deren Nebenflüsse, mit Ausnahme der Saale und Mulde, endlich Pregel und Memelstrom zeigten während des Juli sehr gleichmäßigen Verlauf der Wasserstände und meist ein geringes Abfallen. Trotzdem der Osten und Südosten Deutschlands sowie der größere Teil der deutschen Mittelgebirge und das Rheingebiet übernormale Regenhöhen hatten, lag das Mittelwasser des Monats bei den meisten Flüssen Norddeutschlands, auch den von Hochfluten betroffenen, unter und nur bei der Mosel, der Saale und der Havel über den entsprechenden Durchschnittswerten für die letzten zwölf Jahre.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Wasserstandsverhältnisse im Juli 1908.

Gewässer	Pegelstelle	Juli 1908 NW	Juli 1908 MW	Juli 1908 HW	MW 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Juli 1908 NW	Juli 1908 MW	Juli 1908 HW	MW 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Juli 1908 NW	Juli 1908 MW	Juli 1908 HW	MW 96/07
Memel	Tilsit	97	109	132	164	Elbe	Barby	40	69	127	130	Ems	Lingen	-140	−127	−114	−89
Pregel	Insterburg	−29	−15	6	29	„	Wittenberge	84	108	144	147	Rhein	Maximil.-Au	418	469	600	487
Weichsel	Thorn	32	113	462	133	Saale	Trotha U. P.	152	193	340	184	„	Kaub	198	242	345	265
Oder	Brieg U. P.	120	236	538	237	Havel	Rathenow U. P.	64	89	122	69	„	Köln	187	238	352	270
„	Frankfurt	63	86	192	142	Spree	Beeskow	85	98	122	125	Neckar	Heilbronn	34	55	185	72
Warthe	Landsberg	— 7	3	32	16	Weser	Minden	−15	0	10	18	Main	Wertheim	89	108	165	118
Netze	Vordamm	−14	— 6	4	— 7	Aller	Westen	9	24	51	51	Mosel	Trier	5	31	116	28

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 71. Berlin, 5. September 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberregierungsrat Rhode, Abteilungsvorstand bei der Generaldirektion der Eisenbahnen in Straßburg, und dem Regierungs- und Geheimen Baurat Blumhardt in Straßburg den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Regierungsrat Zirkler, Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Straßburg, dem Regierungs- und Gewerberat Rick in Metz, den Bauräten Knapp, Kreisbauinspektor in Hagenau, Schemmel, Wasserbauinspektor, zur Zeit in Straßburg, und Lübken in Straßburg, dem Intendantur- und Baurat Richter in Straßburg, den Bauräten Militärbauinspektoren Kraft, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVI. Armeekorps in Metz, Lieber, Vorstand des Militärbauamts in Straßburg IV, Mebert, Vorstand des Militärbauamts in Straßburg III, und Stuckhardt, Vorstand des Militärbauamts in Saarburg, sowie dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Woltmann in Kassel den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Oberregierungsrat Franken, Abteilungsvorstand bei der Generaldirektion der Eisenbahnen in Straßburg, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Geheimen Baurat August Schneidt in Berlin, bisher. Mitglied des Eisenbahnzentralamts, beim Übertritt in den Ruhestand, dem Geheimen Baurat Saigge, Intendantur- und Baurat in Straßburg, und den Regierungsräten Fleck und Rohr, Mitglieder der Generaldirektion der Eisenbahnen in Straßburg, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar dem Königlichen Hofbaumeister Albert Bohm in Berlin für den Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Orden II. Klasse, dem preußischen Untertan Regierungsbaumeister und technischen Beirat bei der Kommission der Hedschasbahn Paul Levy in Konstantinopel für den Großherrlich türkischen Osmanié-Orden III. Klasse, ferner dem Regierungs- und Baurat Offermann, zugeteilt der Kaiserlich deutschen Gesandtschaft in Buenos-Aires, den Charakter als Geheimer Baurat und dem Privatarchitekten Otto Hetzel in Charlottenburg den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Dohrmann von Geestemünde an die Königliche Regierung in Schleswig, die Wasserbauinspektoren Gustav Meyer von Husum nach Geestemünde, Soldan und Schilling von Fritzlar nach Hemfurt (im Bereiche der Weserstrombauverwaltung) und der Landbauinspektor Schindowski von Königsberg i. Pr. nach Hameln.

Versetzt sind ferner: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Lieser, bisher in Frankfurt a. M., nach Schlüchtern als Vorstand der von Frankfurt a. M. dorthin verlegten Bauabteilung, die Eisenbahnbauinspektoren Bange, bisher Abnahmebeamter in Duisburg, als solcher nach Düsseldorf und Ludwig Hoffmann, bisher Abnahmebeamter in Frankfurt a. M., als solcher nach Mainz, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Lucas, bisher in Berlin, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Kassel und Erich Ruthe, bisher in Kassel, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Berlin sowie der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Stadler, bisher in Limburg a. d. L., zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in St. Johann-Saarbrücken.

Der Eisenbahnbauinspektor Reinicke beim Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in St. Johann-Saarbrücken ist der Eisenbahndirektion daselbst überwiesen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kießling ist der Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung überwiesen.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Zum 1. September 1908 werden versetzt: der Militärbauinspektor Baurat Pfaff in Karlsruhe unter Übertragung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats zur Intendantur des XVI. Armeekorps in Metz; der Militärbauinspektor Seebold, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. Armeekorps, in die Vorstandstelle des Militärbauamts Karlsruhe.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Regierungsbaumeister Rudolf Perignon zum Militärbauinspektor bei der Intendantur des II. Armeekorps zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Rektor der Technischen Hochschule in München Dr. Friedrich Ritter v. Thiersch mit dem Schlusse des laufenden Studienjahres seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend von der Leitung der Hochschule unter Anerkennung seiner der Hochschule während seiner Amtsdauer als Rektor gewidmeten Dienste zu entheben und zum Rektor der Technischen Hochschule in München für die Studienjahre 1908/09, 1909/10 und 1910/11 nach erfolgter Wahl durch das Gesamtkollegium der Technischen Hochschule auf dessen Vorschlag den ordentlichen Professor der theoretischen Maschinenlehre an der Maschineningenieur-Abteilung dieser Hochschule Dr. Moritz Schröter und den ordentlichen Professor der Mathematik an der Universität Zürich Dr. Heinrich Burkhardt zum ordentlichen Professor für Mathematik an der Allgemeinen Abteilung der K. Technischen Hochschule in München zu ernennen, den außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in München Paul Pfann zum ordentlichen Professor für Freihandzeichnen, dekorative Architektur und malerische Perspektive an der Architektenabteilung dieser Hochschule zu befördern; den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte München Karl Voit zum Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Obersten Baubehörde zu befördern; den bei der K. Obersten Baubehörde verwendeten Bauamtsassessor Günter Blumentritt unter Belassung des Titels und Ranges eines K. Bauamtmannes zum Regierungs- und Kreisbauassessor zu ernennen; den zum Neubau der Gefangenanstalt in Landsberg beurlaubten Bauamtsassessor Hans Widerspick zum Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg zu befördern; den Regierungsbaumeister und Assistenten der K. Technischen Hochschule Hermann Buchert zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte München zu ernennen; den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Kissingen, exponiert in Schweinfurt, Max Neidhardt an das K. Landbauamt Freising, den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Ansbach Ferdinand Rothe an das K. Landbauamt Rosenheim und den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Weilheim Gustav Kreutzer an das K. Landbauamt Landshut, den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Aschaffenburg Hans Deml an das K. Straßen- und Flußbauamt Traunstein und den Bezirkskulturingenieur Wilhelm Weigmann in Ingolstadt in gleicher Diensteseigenschaft nach Würzburg, sämtliche auf Ansuchen, zu versetzen; — ferner zu Bauamtsassessoren zu ernennen: die Regierungsbaumeister Ludwig Sand, bisher bei dem K. Landbauamte Passau, bei dem K. Landbauamte Amberg, Karl Heinrich, bisher bei dem K. Landbauamte Traunstein, bei dem K. Landbauamte Regensburg, Friedrich Fuchsenberger, bisher bei dem K. Landbauamte Bamberg, bei dem K. Landbauamte Kissingen, exponiert in Schweinfurt, Edmund Schlegel, bisher bei dem K. Landbauamte Bamberg, bei dem K. Landbauamte Ansbach, Georg Straßer, bisher bei der K. Regierung von Oberbayern, bei dem K. Landbauamte Weilheim, Dr. Otto Löhner, bisher bei dem K. Landbauamte München, und Franz Langlotz, bisher bei der K. Obersten Baubehörde, bei der K. Obersten Baubehörde, Kaspar Dantscher, bisher bei der K. Obersten Baubehörde, bei dem K. Straßen- und Flußbauamte München, Hans Hörchner, bisher bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Traunstein, bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Deggendorf, Franz Beck, bisher bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Aschaffenburg, bei dieser Behörde und Karl Ast, bisher bei dem K. Wasserversorgungsbureau, bei dieser Behörde.

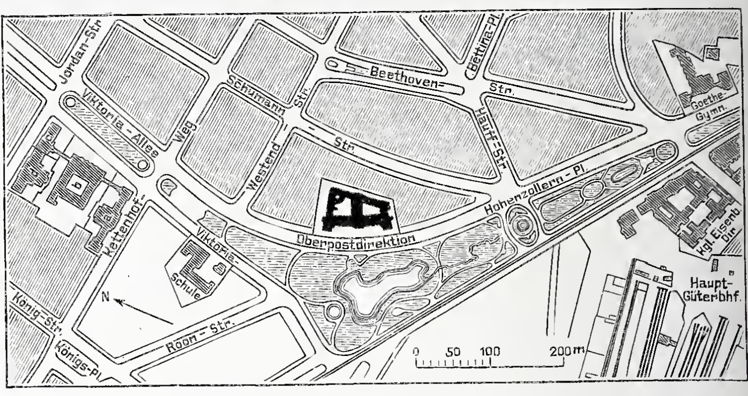
Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Kaiserliche Oberpostdirektion in Frankfurt am Main.



Abb. 1. Ansicht vom Hohenzollernplatz.



a Physikalischer Verein. b Naturhistorisches Museum (Senckenbergstiftung). c Bibliothek. d Jügelstiftung.

Abb. 2. Lageplan.

Im April 1907 wurde in Frankfurt am Main der Neubau des Verwaltungsgebäudes für die Kaiserliche Oberpostdirektion in dem erst seit kurzem erschlossenen Stadtteil im Westen der Stadt, am Hohenzollernplatz, seiner Bestimmung übergeben. Gleichzeitig gingen die bisherigen Diensträume der Oberpostdirektion an der Zeil an das Hauptpost- und Telegraphenamt über. Die Verlegung aus dem erst in den Jahren 1891 bis 1895 erbauten Hauptpostgebäude an der Zeil war schon jetzt nötig geworden, weil das bisher der Reichspostverwaltung gehörige und mit dem Gebäude an der Zeil zusammenhängende frühere Bundespalais in der Großen Eschenheimer Straße den Ansprüchen der Postverwaltung nicht mehr genügte und an die Stadt abgetreten worden ist (Jahrg. 1898 d. Bl., S. 156 u. 539). Die gemäß eines Tauschvertrages vom Magistrat der Reichspostverwaltung überlassene, 7169 qm große Baustelle am Hohenzollernplatz hat die Form eines unregelmäßigen Vierecks, welchem die im Reichspostamt aufgestellten Ausführungspläne angepaßt sind (Abb. 2). Die bebaute Grundfläche beträgt rund 3100 qm. Der dreigeschossige, geschlossene Aufbau enthält außer den für die verschiedenen Abteilungen der Oberpostdirektion selbst nötigen Diensträumen mit im ganzen 4200 qm Grundfläche, im Erdgeschoß (Abb. 4) die Räume für die Oberpostkasse, rund 500 qm, und eine Postannahmestelle, rund 50 qm groß, im zweiten Obergeschoß (Abb. 3) die Dienstwohnung des Oberpostdirektors, sowie Dienstwohnungen für einen Postdirektor und für drei Unterbeamte.

Die technischen Einzelheiten weichen von den sonst bei Verwaltungsgebäuden gebräuchlichen nicht ab. Es sei nur hervorgehoben, daß für die Ausführung der massiven Decken der Koenenschen Plandecke der Vorzug gegeben wurde. Als Fußbodenbelag wurde auf dem Zementestrich dieser Decke fast durchgängig Linoleum gewählt. Nur die Wohnzimmer der Dienstwohnungen sind gedielt. Die Geschoßhöhen betragen durchweg 4,50 m. Die hohen Dächer sind mit Moselschiefer gedeckt. Die in hellem Pfälzer Sandstein ausgeführten, im Barock gehaltenen Fronten (Abb. 1, 5 u. 8) zeigten mit Rücksicht auf den großen davorgelegenen, mit schönen Anlagen geschmückten Platz auch große Verhältnisse. Die Flächen der Rückfassade sind in Schablonenputz behandelt, die Hoffassaden (Abb. 6 u. 7) in hellen Backsteinen verblendet. Der größte Teil der Rohbauarbeiten war der Firma Philipp Holzmann in Frankfurt am Main übertragen, mit Hilfe deren es auch gelang, den Bau in der kurzen Bauzeit vom Mai 1905 bis zum April 1907 fertigzustellen. Die Gesamtkosten belaufen sich auf etwa 1 200 000 Mark mit etwa 18 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

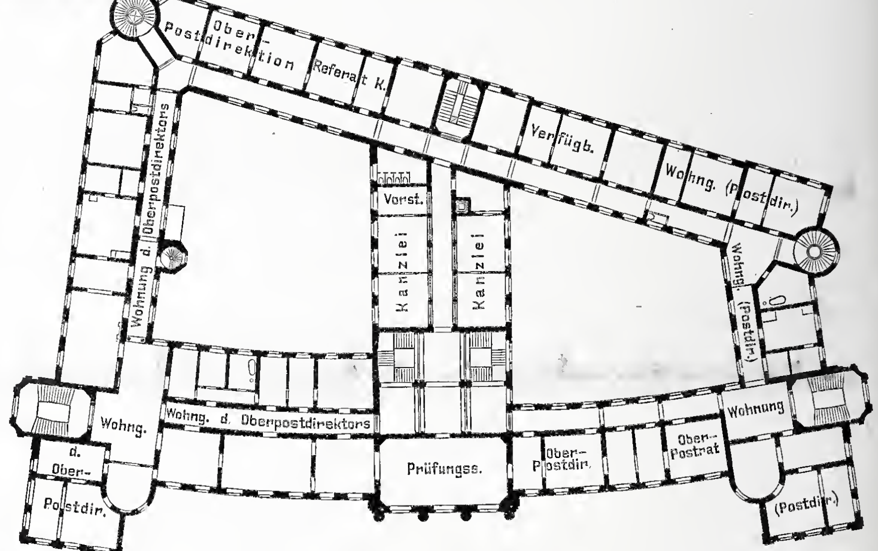


Abb. 3. Zweites Obergeschoß.

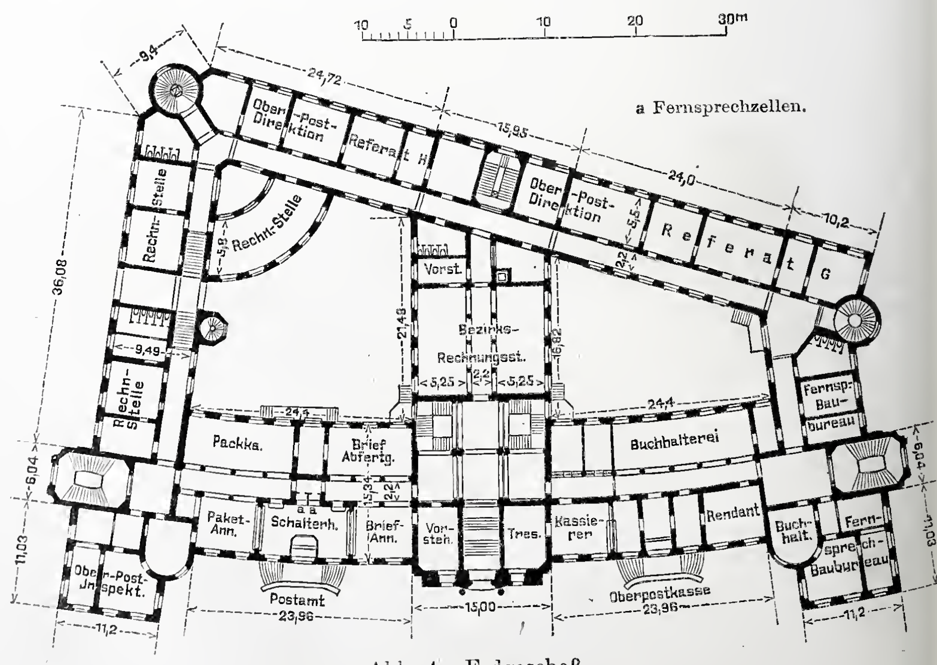


Abb. 4. Erdgeschoß.



Abb. 5. Hauptfront am Hohenzollernplatz.

Kaiserliche Oberpostdirektion in Frankfurt am Main.

37. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine in Danzig am 29. und 30. August 1908.

Zwei Jahre nacheinander führten den Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine an die Wasserkante. War es im vorigen Jahre Kiel, das mit der Abgeordneten-Versammlung auf die unvergeßlichen Tage von 1906 im schönen Schwabenland so traulichen Widerklang bot, so antwortet nun mit Abgeordnetentagung und Wanderversammlung der jungen aufblühenden Handelsstätte am Rhein die alte Deutschordens- und Hansastadt am nordischen Meere. Eine alte Heimstätte deutscher Kunst und deutscher Tatkraft ist es, die uns hier empfängt, mag auch der weiße Adler im Artushof auf die Festversammlung des Begrüßungsabends am 28. herabschauen und August der Starke als polnischer König marmorn, rundlich und freundlich die Menge grüßen. Ein stimmungsvoller Raum, in dem sich die Abgeordneten mit den Danziger Fachgenossen und einem reichen Damenflor zusammenfanden, um sich zur Arbeit des folgenden Tages mit gutem Trunk und behaglichem Geplauder zu stärken! Die rednerischen Leistungen des Abends beschränkten sich auf eine kurze und herzliche Begrüßung durch den Vorsitzenden des Ortsvereins, Lehmbeck, und auf eine Erläuterung der Kunstschätze des Saales, in welcher der philosophisch geschulte Kunstprofessor mit dem Architekten wetteiferte. Ließ der eine vor unserem Geiste die Norne Werdandi aufmarschieren und Symphonien tiefsinniger Gedanken ertönen, so fröhnte der andere, dessen Wiege nicht weit von dem freundlichen Städtchen Kalau gestanden haben mag, einem Realismus, dem die von langer Eisenbahnfahrt ohnehin erschütterten Kräfte manches Zuhörers nicht immer ganz gewachsen waren.

Am 29. August morgens $9^1/_2$ Uhr eröffnete im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause der Verbandsvorsitzende Reverdy-München die geschäftlichen Verhandlungen. Die Feststellung der Teilnehmerliste ergab zunächst, daß fast alle Vereine des Verbandes durch Abgeordnete vertreten waren. Sodann wurde an der Hand des gedruckt vorliegenden Geschäftsberichts in die Erledigung der Tagesordnung eingetreten. Aus den allgemeinen Mitteilungen ist hervorzuheben, daß der Verband im verflossenen Jahr durch den Tod der Mitglieder Hermann Ende, Karl Schäfer, Kintzlé, von der Hude und Exzellenz Wiebe schwere Verluste erlitten, aber auch die Freude gehabt hat, seinen Mitgliederbestand von 8218 auf 8628 steigen zu sehen. Die Mitteilungen des Berichts über die Tätigkeit des Vorstandes und der Ausschüsse, über die literarischen Unternehmungen des Verbandes u. dgl. sowie über die Vermögensverwaltung wurden zur Kenntnis genommen und dem Vorstand Entlastung erteilt. Von den drei zur Prüfung der Rechnungslegung bestimmten Vereinen in Darmstadt, Mannheim und Frankfurt a. M. scheidet satzungsgemäß der in Darmstadt aus, als Ersatz wird der Stuttgarter Verein gewählt.

Anlaß zu einer allgemeinen und sehr eingehenden Aussprache zwischen den Vertretern fast aller Vereine gab der Voranschlag für 1909 und der Antrag des Vorstandes, den Mitgliederbeitrag auf 2,50 Mark zu erhöhen, sowie durch Erhebung einer besonderen Umlage dem Verbande den Grundstock eines eigenen Vermögens zu schaffen. Der Vorsitzende legt überzeugend dar, daß der Verband den an ihn herantretenden, immer bedeutender werdenden Aufgaben ohne Erhöhung der verfügbaren Geldmittel auf die Dauer nicht gewachsen sein würde, und findet allseitige Zustimmung darin, daß es gerade in nächster Zeit besonders verhängnisvoll werden könnte, die Verbandstätigkeit einzuschränken. Es wurde aus der Versammlung heraus bemerkt, daß schon jetzt vielfach auch akademisch gebildete Techniker anderen Fachgenossenschaften beitreten, von denen sie eine kräftigere Förderung ihrer sozialen Interessen erhoffen, und daß eine große Gefahr sämtliche akademisch gebildeten Architekten und Ingenieure Deutschlands bedrohen würde,

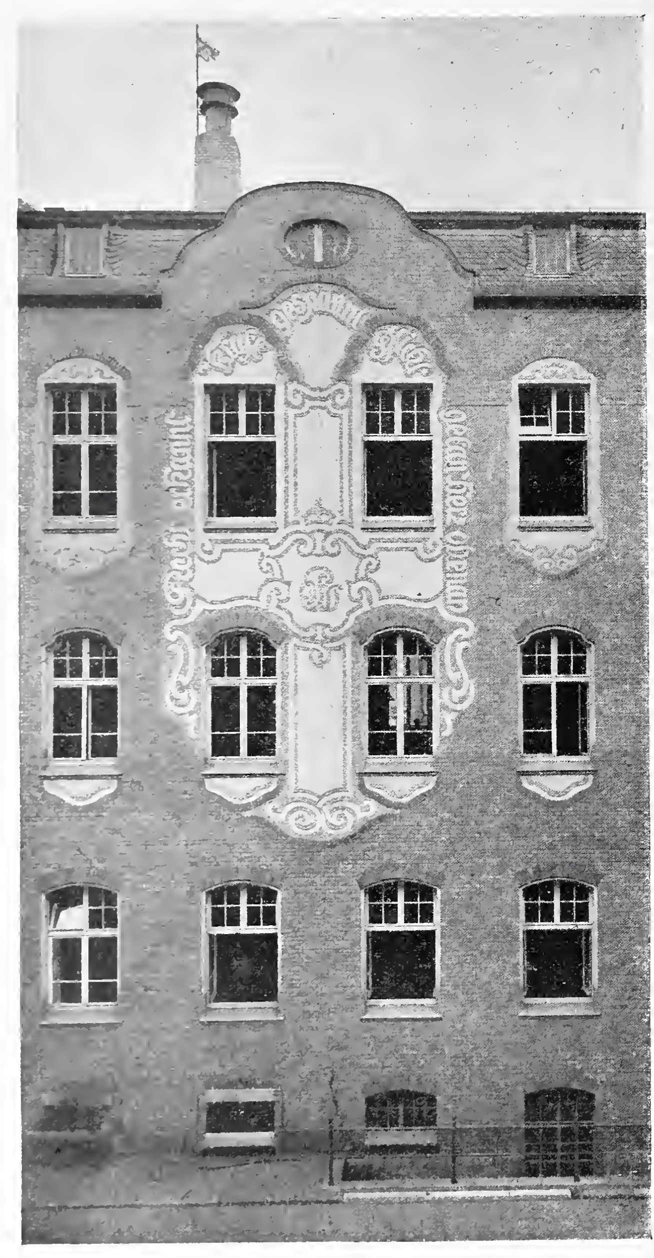


Abb. 6. Teil der Hoffront.

wenn der Verband an seiner führenden Stellung Einbuße erleiden müßte. Namentlich die Privatarchitekten, so führte Henry-Breslau aus, seien dabei lebhaft beteiligt, denn gerade ihre Bestrebungen, zu deren Stütze die meist kleinen Ortsvereine nicht kräftig genug wären, seien schon bisher vom Verbande besonders bereitwillig und kräftig in die Hand genommen worden. Die Vertreter einiger größerer Vereine mußten zwar hervorheben, daß die Erhöhung der Verbandsbeiträge ihre Vereine vor eine harte Aufgabe stellen wird, erklärten aber trotzdem ihre Zustimmung zu dem Antrage des Vorstandes. Der bayerische Verein tat dies mit besonderer Wärme und regte sogar an, mit der Erhöhung des Verbandsbeitrages über den Vorschlag des Vorstandes hinauszugehen, allerdings in dem Wunsche, damit vielleicht um die besondere Umlage herumzukommen, die überhaupt auf mancherlei sachliche und förmliche Bedenken stieß. Die Versammlung beschloß einstimmig die Beitragserhöhung nach dem Antrage des Vorstandes und genehmigte schließlich auch den Voranschlag für 1909 ohne Einzelberatung, nachdem der Vorsitzende zugesagt hatte, die von verschiedenen Abgeordneten geäußerten Wünsche bezüglich Verwendung der reichlicheren Einnahmen (Erhöhung der Mittel zur Propaganda für den Verband u. dergl., im übrigen Beibehaltung der alten sparsamen Verwaltungsgrundsätze) würden beachtet werden. Die Frage der Umlage wurde erst später erledigt, nachdem ein Ausschuß sie inzwischen vorberaten hatte. Seine durch Stübben vorgetragenen Vorschläge wurden gebilligt und dem Vorstand zur weiteren Veranlassung unterbreitet. Danach wird die Umlage eine freiwillige und einmalige sein und unter Zugrundelegung eines angemessenen Durchschnittssatzes den verschiedenen Einkommensverhältnissen der einzelnen Mitglieder gebührend Rechnung tragen. Ein besonderes Flugblatt des Vorstandes soll den Einzelvereinen das Weitere eröffnen.

Dem Verein „Alt-Rothenburg" wurde sodann auf fernere fünf Jahre ein Beitrag von jährlich 100 Mark gewährt, auch wurde mit Zustimmung und Befriedigung davon Kenntnis genommen, daß der Vorstand zur Zeppelinspende einen Beitrag von 500 Mark namens des Verbandes gesandt hat. Einige Ergänzungswahlen zu verschiedenen Ausschüssen fanden statt, und für die beiden satzungsgemäß ausscheidenden Vorstandsmitglieder Dr. Wolff und Eiselen wurden Körte-Berlin und Kölle-Frankfurt a. M. einstimmig als Ersatz gewählt. Für die nächste Abgeordnetentagung soll der Mittelrheinische Verein nach einem geeigneten Orte seines Bezirks einladen, als Ort der nächsten Wanderversammlung wurde Frankfurt a. M. gewählt. Die Einladung nach Breslau zur nächsten Wanderversammlung mußte einstweilen zurückgestellt werden, nachdem Wünsche aus Süddeutschland laut geworden waren, daß zunächst einmal wieder ein mehr in der Mitte des Reichs gelegener Ort gewählt werden möchte. Sarrazin-Berlin sprach hierbei unter Zustimmung von allen Seiten den Wunsch aus, bei Veranstaltung der Abgeordnetentagungen zu den einfacheren Gepflogenheiten früherer Zeiten zurückzukehren. Ein Begrüßungsabend, ein einfaches Abendessen nach dem ersten Verhandlungstage und ein kleinerer Ausflug am Nachmittage des zweiten Tages wäre seiner Meinung nach völlig genügend.

Anlaß zu einer lebhafteren Aussprache bot noch Punkt 11 der Tagesordnung. Die üble Lage, in welche die Angelegenheit der deutschen Normalabflußrohre durch die Stellungnahme der preußischen Staatsbauverwaltung geraten ist, wird von verschiedenen Rednern lebhaft beklagt. Der Vorstand wird aufgefordert, aufklärend zu wirken und zu helfen, soweit dies nach Lage der Sache irgend möglich ist, damit die langjährige, mühsame und nützliche Arbeit des Verbandes nicht durch unberechtigte Rücksichtnahme auf Privatinteressen geschädigt und vereitelt wird.

Damit war der erste geschäftliche Teil der Beratungen erledigt, und eine $1^1/_2$stündige Pause bot Gelegenheit zu einer einfachen Stärkung sowie zur Besichtigung der in den oberen Räumen des Versammlungshauses ausgestellten Entwürfe, Modelle, Zeichnungen und Licht-



Abb. 7. Hofansicht.

Abb. 6 bis 9. **Kaiserliche Oberpostdirektion in Frankfurt am Main.**



Abb. 8. Ansicht von Süden.

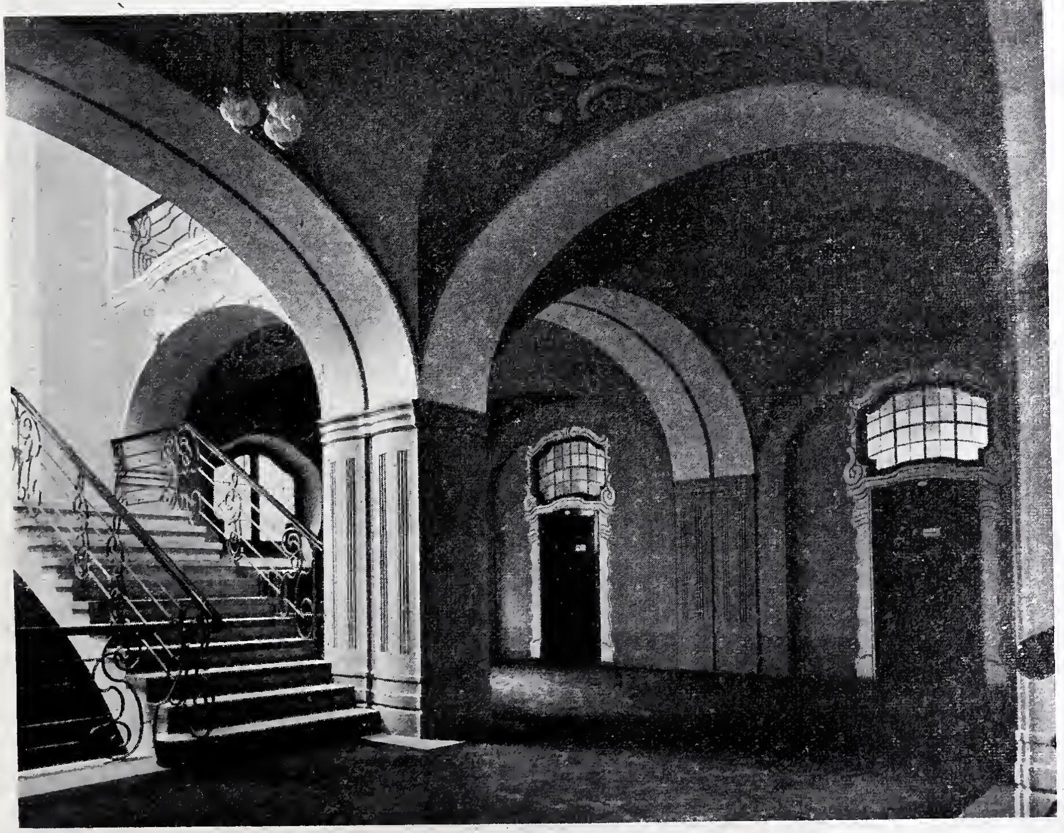


Abb. 9. Haupttreppe.

bilder, die neben der Darstellung Danziger Bauwerke alter und neuer Zeit auch beachtenswerte Beispiele vorführten, wie allerorten der Entstellung von Stadt und Land durch minderwertige Bauten entgegengearbeitet und die Förderung einer schlichten bodenständigen Baukunst angestrebt wird. Besonderes Interesse mußte nach den seit einer Reihe von Jahren auch auf unseren Tagungen hervorgetretenen Klagen und Beschwerden die Ausstellung der preußischen Baugewerkschulen in Anspruch nehmen. Wer mit den Verhältnissen unserer Baugewerkschulen vertraut ist, weiß, daß an diesen Schulen schon seit längerer Zeit, als man ihnen noch in weiten Kreisen die Hauptschuld an der baukünstlerischen Unkultur unserer Zeit aufbürden wollte, bereits ernsthafte Bestrebungen hervorgetreten waren, den baukünstlerischen Unterricht in sachlich schlichtem Sinne umzugestalten. Jetzt kann man mit Freuden gewahren, wie diese Richtung an den Baugewerkschulen auf der ganzen Linie siegreich zu werden verspricht.

Nach der Pause wurden die Beratungen wieder aufgenommen und eine Reihe von Mitteilungen des Geschäftsberichts über die Tätigkeit des Vorstandes und der Ausschüsse auf technisch-wissenschaftlichem Gebiet durch Kenntnisnahme erledigt. Zu einer längeren Besprechung gab der Bericht über den Verlauf des internationalen Architektenkongresses in Wien Anlaß, auf dem nach den Ausführungen des Freiherrn v. Schmidt-München die deutsche Architektenschaft besonders gut abgeschnitten hat. Launer-Berlin und der Vorsitzende führten mit warmen Dankesworten aus, daß man dieses Ergebnis hauptsächlich der Person und der Tätigkeit des Herrn v. Schmidt verdanke, zu dessen Ehren sich die Versammlung von ihren Sitzen erhob.

Auch über das Verfahren bei Wettbewerben entstand eine kurze Aussprache. Der Frankfurter Verein hatte seinem Bedauern darüber Ausdruck gegeben, daß es der Wettbewerbsausschuß nicht für angezeigt hält, in einem Zusatz zu den Wettbewerbsgrundsätzen die Einforderung bindender Angebote bei Wettbewerben unter allen Umständen zu verbieten. Die Abgeordneten-Versammlung trat aber den im Geschäftsbericht enthaltenen Ausführungen ihres Ausschusses bei und beschloß, die Angelegenheit damit für erledigt zu halten. Von den Schritten, welche bezüglich des zu erwartenden preußischen Beamtenbesoldungsgesetzes, der zu erstrebenden Änderung der Gebührenordnung der gerichtlichen Sachverständigen, der Feststellung von Einheiten und Formelgrößen, der Vorbereitung des Bürgerhauswerkes und verschiedener anderer Angelegenheiten im Laufe des Jahres getan sind, wurde mit Befriedigung Kenntnis genommen, insbesondere gab Kölle-Frankfurt a. M. der Anerkennung über die Wirksamkeit des Ausschusses für Eisenbeton Ausdruck und bat nur, im Hinblick auf zahlreiche Unfälle der jüngsten Zeit, um Beschleunigung der von Launer-Berlin erwähnten Maßnahmen zur tunlichsten Vermeidung von Unglücksfällen bei Eisenbetonbauten. Auch bat derselbe Redner, die in Preußen für Hochbauausfüh-

rungen in Eisenbeton erlassenen Anweisungen baldigst auch auf derartige Tiefbauausführungen auszudehnen, wozu ein dringendes Bedürfnis vorhanden sei.

Schließlich war noch die Stellung der technischen Beigeordneten im Gebiete der rheinisch-westfälischen Städteordnung Gegenstand einer Besprechung, wobei sich ergab, daß trotz unverkennbarer Fortschritte zum Besseren doch noch Manches zu wünschen übrig bleibt und daß der Verband gut tun wird, seine Aufmerksamkeit dieser Frage weiter zuzuwenden.

Nach Beendigung der Verhandlungen dieses Tages blieb noch Zeit, die Schönheiten des Strandes bei Zoppot zu würdigen, woselbst abends auf Stolzenfels ein treffliches Mahl die Abgeordneten mit ihren Damen, die inzwischen unter freundlicher Führung manch Schönes gesehen hatten, zu wohlverdienter Labung vereinigte.

Am zweiten Verhandlungstage stand nur noch ein wichtiger Punkt auf der Tagesordnung, der Ausschußbericht über die Verbandsaufgaben 1907/1908: a) „Mit welchen Mitteln kann Einfluß gewonnen werden auf die künstlerische Ausgestaltung privater Bauten in Stadt und Land?“ b) „Welche Wege sind einzuschlagen, damit bei Ingenieurbauten ästhetische Rücksichten in höherem Grade zur Geltung kommen?“ und ferner c) „Wie kann die Stellung der Architekten und Ingenieure in den öffentlichen und privaten Verwaltungskörpern gehoben werden?“

Die beiden ersten Fragen haben bereits bei der vorjährigen Abgeordnetentagung eine ausgiebige Beratung erfahren. Die danach umgearbeiteten Denkschriften des sächsischen Vereins (Verfasser Schmidt und Klette) sollen nun nach dem Vorschlage des Vorstandes eine möglichst weitgehende Verbreitung erfahren. Die Versammlung beschloß auch demgemäß; doch wurde von verschiedenen Seiten hervorgehoben, daß es nun Aufgabe der Einzelvereine sei, in der Sache weiter zu arbeiten, insbesondere in Preußen darauf hinzuwirken, daß gemäß den neuen gesetzlichen Bestimmungen Ortsstatute unter sachverständiger Mitwirkung erlassen und überhaupt von den Selbstverwaltungskörpern diejenigen Befugnisse, die ihnen das neue Gesetz einräumt, auch wirklich ausgeübt werden.

Zu Punkt c) liegen von Reverdy auf Grund der rechtzeitig eingegangenen Vereinsarbeiten ausgearbeitete Leitsätze vor, die der Verfasser in gedrungener, dabei erschöpfender Weise erläuterte. Der Berliner Verein hatte seine Bearbeitung der Frage nicht zeitig genug abschließen können, um sie noch als Unterlage für den Reverdyschen Bericht zur Verfügung stellen zu können, legte sie aber nun der Versammlung durch seinen Berichterstatter Köhn mit eingehender Erläuterung vor. Sowohl der Reverdysche wie der Köhnsche Bericht fanden allseitigen Beifall, und namentlich erfuhr es lebhafte Zustimmung, daß die Berliner Leitsätze, im allgemeinen den Reverdyschen gleich, den einen Punkt noch schärfer hervorhoben, daß mit der Schaffung von besonderen „Verwaltungsingenieuren“ den Bestrebungen der Architekten und Ingenieure auf Hebung ihrer Stellung in keiner Weise gedient sein würde. Durch die ganze sich anschließende Beratung klang der Ton lebhafter Genugtuung hindurch, daß in den vorliegenden Leitsätzen nunmehr eine klare Richtschnur für die vom Verband zu unternehmenden Schritte gegeben sei, und die einmütige Überzeugung, daß es jetzt Zeit ist, diese Schritte zu tun. Es wurde daher ein Ausschuß, bestehend aus Reverdy-München, Köhn-Berlin, Waldow-Dresden, Freiherr v. Schmidt-München, mit der Befugnis der Zuwahl gewählt, welcher die nun zu ergreifenden Maßnahmen beschließen und ins Werk setzen soll. Zweckdienliches Benehmen mit dem Verein deutscher Ingenieure und mit Vertretern der Technischen Hochschulen wurde dabei anempfohlen.

Die Tagesordnung war nunmehr erledigt, es gelangten jedoch noch zwei Anträge aus der Versammlung zur Beratung. Der Frankfurter Verein hatte beantragt, die Frage der Vorbildung der Architekten noch einmal zum Gegenstand der Verbandsarbeit zu machen. Der Antrag wurde jedoch zurückgezogen, nachdem Feuerstein (Verein der Architekten und Ingenieure an preußischen Baugewerkschulen) darauf hingewiesen hatte, daß die soeben neu erlassenen Bestimmungen über den Lehrgang an den preußischen Baugewerkschulen durchaus den vom Verband erhobenen Anforderungen entsprechen, und nachdem auch von anderer Seite betont war, daß man zunächst einmal den Erfolg der bisher getanen Schritte abwarten müsse. Auch ein vom Aachener Architekten- und Ingenieur-Verein gestellter Antrag, welcher die Herstellung eines handlichen Sammelwerks über die anerkannten Regeln der Baukunst und die einschlägigen behördlichen Bestimmungen bezweckte, wurde zurückgezogen, nachdem lebhafte Zweifel geäußert waren, ob ein solches Unterfangen überhaupt im Bereiche begrenzter Möglichkeiten liege.

Vor Schluß der Tagung konnte Waldow-Dresden noch mit Recht darauf hinweisen, daß man auf das Ergebnis der nunmehr abgeschlossenen Verhandlungen mit besonderer Genugtuung zurücksehen dürfe, und sein Dank an den Vorstand fand in der Versammlung lebhaften Widerhall.

Nachmittags begegneten die Abgeordneten sich noch in den schattigen Gängen des Schloßparks und in den ehrwürdigen Räumen der Klosterkirche in Oliva, einzelne genossen wohl auch noch vom Karlsberg den herrlichen Rundblick auf die im wechselndem Farbenspiel prangende Danziger Bucht, dann tauchte nach Vollendung ihrer Arbeit die Abgeordneten-Versammlung klanglos unter in der heranflutenden großen Woge der XVIII. Wanderversammlung des Verbandes. S.

XVIII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Danzig vom 30. August bis 3. September 1908.

Von **Th. Koehn**-Grunewald.

Die Stadt Danzig und der Westpreußische Architekten- und Ingenieurverein hatten die Teilnehmer für Sonntag den 30. August zu einem Empfangsabend nach dem alten, malerischen Franziskanerkloster in der Fleischergasse eingeladen. Lange Tafeln waren im Refektorium und unter den schönen Gewölben des Kreuzganges aufgestellt, an denen die Erschienenen in ausgiebigster Weise bewirtet wurden. Es mochten wohl 500 Personen anwesend sein, unter ihnen ein reicher Flor schöner Damen.

Als erster begrüßte Oberbürgermeister Ehlers die Teilnehmer im Namen der Stadt Danzig. Seine mit feinem Humor durchsetzte und mit jugendlicher Frische zum Vortrag gebrachte Rede behandelte die Wichtigkeit und Bedeutung des Wirkens der Architekten und Ingenieure wie für den Städtebau überhaupt so besonders für Danzig. Er wies auf den unvermeidlichen Widerstreit hin, welcher namentlich in alten Städten mit zahlreichen geschichtlichen Baudenkmälern zwischen der Pflicht, das schöne Alte wie ein heiliges Vermächtnis zu bewahren, und der Notwendigkeit, Raum- und Bewegungsfreiheit für die gegenwärtigen und zukünftigen Bedürfnisse für Handel und Wandel, für Wohnen und Wirken zu schaffen, entstehen müsse. Durch die Errichtung der Technischen Hochschule in Danzig, deren Wert für die Stadt man gar nicht hoch genug einzuschätzen vermöge, wäre die Lösung dieser wichtigen Aufgabe der Stadtverwaltung außerordentlich erleichtert. Die bedeutenden Fachmänner, welche als Lehrer an die Hochschule berufen wären, würden immer bereit sein, ihm und seinen technischen Kollegen mit Rat und Tat bei ihren schwierigen Aufgaben zur Seite zu stehen. Auch in jeder anderen Beziehung befänden sich die Danziger unter dem Szepter Sr. Magnifizenz des Herrn Rektors sehr wohl. Er hoffe, daß das, was die Stadt Danzig an Pflege alter Baudenkmäler und an neugeschaffenen Werken der Baukunst zu zeigen habe, den versammelten Architekten und Ingenieuren gefallen möge, und er verspreche sich durch den persönlichen Austausch der Meinungen Anregung und Förderung. Wenn auch die Bürgermeister von Städten, wie z. B. München, welches in diesem Jahre nicht weniger als 120 Kongresse habe, vielleicht kongreßmüde wären, so könne er von sich und seinen Danziger Mitbürgern sagen: „Je mehr, desto lieber“. Ganz besonders freue er sich aber, eine Wanderversammlung der deutschen Architekten und Ingenieure in den Mauern Danzigs begrüßen zu dürfen. Nach Verklingen des Hochs war eine fröhliche, festliche Stimmung für den Abend gesichert.

Auf die Rede des Oberbürgermeisters Ehlers folgte die Begrüßung des Regierungs- und Baurats Lehmbeck namens des Westpreußischen Architekten- und Ingenieurvereins in ebenfalls sehr eindrucksvoller, mit großem Beifall aufgenommener Rede. Den Dank stattete für alle Teilnehmer der stellvertretende Vorsitzende des Verbandes, Stadt-Oberbaurat Dr. Wolff-Hannover ab. „Danzig, ein stolzer Name“, so begann er seine Rede und führte dann in kurzen, formvollendeten Sätzen ein Stück Geschichte der Stadt vor. Mit dem ganzen preußischen Vaterlande während der napoleonischen Zeit zu Boden gedrückt, mußten sich die Bürger und Leiter der Stadt sagen: „Die Sonnen scheinen uns nicht mehr, fortan muß eigenes Feuer uns beleuchten“, und bewunderungswürdig sei es, wie diese Stadt sich im schweren Ringen unter den schwierigsten wirtschaftlichen Vorbedingungen zu neuer Blüte und zu neuem Glanze emporgerungen habe. Mit den Worten: „Danzig wachse, blühe und gedeihe“ schloß Herr Wolff seine meisterhafte Ansprache.

Vor Aufhebung der Tafel hatte bereits ein lustig verkleideter Schmierenbote Theaterzettel, welche den Teilnehmern mimische Genüsse versprachen, verteilt. Die Stimmung für die Vorführung war aufs beste vorbereitet. „Oleum brillantinum rosaticum,

Chemisch-pyrotechnische Komödie, unter gütiger Mitwirkung der berühmtesten Geldschrankkapazitäten", war der vielversprechende Name des ersten Stückes. Der für die Zuschauer freigelassene Raum, in welchem die Bühne aufgeschlagen war, ergab sich als viel zu klein, um alle Schaulustigen fassen zu können. Vorn wurden, soweit der Platz reichte, Stühle für die Damen aufgestellt, die Herren standen dicht gedrängt im Hintergrunde, und die nachsichtige Theaterleitung gestattete ihnen, ihre Zigarren weiter zu rauchen. Von den Stehplätzen aus gesehen, teilte eine die Decke des Saales tragende Säule die Bühne lotrecht in zwei Teile, und als der Vorhang aufging, sah man, daß auch die Szene durch eine Decke („Patentierte Kohnkesche Sicherheitsdecke" stand mit großen schwarzen Buchstaben auf der Querschnittsfläche) wagerecht in zwei Geschosse geteilt war. Unten war das Laboratorium des Professors Niete, welcher nach einem von ihm entdeckten Rezept aus Oleum brillantinum rosaticum mit Hilfe von stincum sulfuricum Diamanten erzeugen wollte. Der Laboratoriumsdiener Gustav und zwei Einbrecher, welche von oben durch die diebessichere Decke drangen, um für entsprechenden Lohn das Rezept zu stehlen, vollführten durch Wort und Mimik so viel chemisch-pyrotechnisch-akrobatische Späße, daß des Lachens kein Ende war, trotzdem die Luft durch die Fülle der Gäste, den Zigarrenrauch und die angesengten Herrenkleider zu wünschen übrig ließ.

Das zweite Stück: „Es ist erreicht. Ein Stimmungsbild aus dem Jahre 2000 mit Gesang und Tanz" eröffnete für das künftige männliche Geschlecht betrübliche Aussichten auf Dienste bei Kinderpflege und Wäsche. Die liebenswürdige Gattin meines Freundes sagte nach Schluß zu mir: „Sie haben gewiß gedacht, wohl mir, daß ich kein Enkel bin". Ich muß aber im Gegenteil sagen, die vier weiblichen Familienoberhäupter waren in ihrem flotten Spiel, ihrem reizenden Gesang, besonders aber bei dem Tanz in ihren sehr kleidsamen Zukunftstrachten so anmutig anzusehen, daß wenn solche Frauen im Jahre 2000 ihre Herrschaft aufrichten, diese vielleicht unbeschränkt, aber doch kaum eine Schreckensherrschaft sein kann.

Am 31. August wurde in dem großen Saal des Friedrich-Wilhelm-Schützenhauses von dem Vorsitzenden Reverdy die Wanderversammlung mit dem üblichen Dank an die erschienenen Gäste und Teilnehmer eröffnet. Es folgten dann Begrüßungsansprachen des Oberpräsidenten Exzellenz v. Jagow namens der Staatsregierung und der Provinz Westpreußen; des Rektors der Technischen Hochschule, Magnifizenz Professor Dr. Krohn; namens der Eisenbahndirektion Danzig durch den Eisenbahndirektionspräsidenten Rimrott und durch Professor Wagner-Berlin namens des Vereins deutscher Ingenieure. Jede einzelne dieser bei aller Kürze sehr inhaltreichen Reden verdiente wörtlich wiedergegeben zu werden, wofür in diesem vorläufigen Bericht leider der Platz fehlt.

Hierauf wurde von dem Geschäftsführer des Verbandes Franzius der Geschäftsbericht erstattet. Der Redner erledigte sich dieser recht schwierigen Aufgabe mit denkbarster Kürze in sehr geschickter Weise. Die Teilnehmer konnten sich aus seinem Berichte überzeugen, wie wertvolle und wichtige Arbeiten der Verband in den beiden verflossenen Geschäftsjahren seit der letzten Wanderversammlung in Mannheim erledigt hat und welche wichtigen Aufgaben den Verband demnächst zu beschäftigen haben werden. Er konnte seiner besonderen Freude darüber Ausdruck geben, daß durch die Bewilligung des erhöhten Beitrages und durch die günstige Aufnahme, welche in der Abgeordneten-Versammlung der Vorschlag des Vorstandes, zur Bildung eines Vermögensstockes eine freiwillige persönliche Umlage zu erheben, gefunden habe, die Zukunft des Verbandes sich aussichtsreich gestaltet habe.

Nachdem Herr Reverdy dann den Vorsitz an seinen Stellvertreter Dr. Wolff abgegeben hatte, begann er seinen Vortrag über die Frage: „Wie kann die Stellung der Techniker in den öffentlichen und privaten Verwaltungskörpern gehoben werden."

Klar, einfach und überzeugend wußte der Vortragende den schwierigen Stoff zu gliedern und darzustellen, und mit gespanntester Aufmerksamkeit hing die den großen Saal bis auf den letzten Platz füllende Zuhörerschaft an dem Munde des Redners. Die Stellung der Architekten und Ingenieure im öffentlichen Leben unseres Vaterlandes sei ein Gegenstand, um dessentwillen unser Verband gegründet worden sei und mit dem in seiner Gesamtheit und nach seinen einzelnen Beziehungen hin sich der Verband immer wieder beschäftigt habe. Die Wandlungen in den Anschauungen über diese Frage bei den Architekten und Ingenieuren, welche sich in den letzten Jahren vollzogen hätten, rechtfertigten den Beschluß, sich abermals in eingehendster Weise damit zu befassen. Die Zeichen der Zeit ließen auf einen greifbaren Erfolg dieser Arbeit hoffen. Wenn man aber nicht handle, so könne es vielleicht unmöglich werden, in der Jetztzeit Versäumtes später nachzuholen. Die Technik als solche zu schaffen und zu entwickeln, sei die Arbeit der Architekten und Ingenieure des 19. Jahrhunderts gewesen.

Die Technik auch als Kulturfaktor, d. h. in ihren sozialen und geistigen Beziehungen und Wirkungen zu beobachten und zu regeln, sei die Aufgabe, die für die Architekten und Ingenieure des 20. Jahrhunderts hinzutreten müsse. Nicht Vorrechte für unseren Stand wollen wir erringen, sondern nur freie Bahn und die Beseitigung von Vorurteilen, welche bis jetzt noch die leitenden Stellen in den technischen Verwaltungen zum größten Teil den Rechts- und Wirtschaftskundigen wie ein Vorrecht vorbehalten zu müssen glauben.

Wir halten es für erforderlich — so lautete der das große Ziel kennzeichnende Leitsatz des Vortragenden —, daß die Ämter der staatlichen, kommunalen und privaten Verwaltungen den Akademikern aller Berufsklassen zugänglich gemacht werden, sofern diese sich die entsprechenden Kenntnisse erworben haben.

Um zu diesem Ziele zu kommen, sei unser erster Hauptwunsch: „Der Unterrichtsbetrieb der Technischen Hochschulen ist so einzurichten, daß die Studierenden die Möglichkeit einer harmonischen, weitere Lebensgebiete einschließenden Ausbildung gewinnen, die sie befähigt, über die Grenzen der eigentlich technischen Tätigkeit hinaus, immer aber auf deren Grundlage tätig, sich regelnd und leitend an der Pflege und Hebung unseres nationalen Kulturzustandes zu beteiligen.

„Es muß mehr Raum geschaffen werden für diejenigen Wissenschaften, welche das technische Handeln in Beziehung zu dem einzelnen Menschen oder zu den menschlichen Genossenschaften setzen. Sie mögen als soziologische und, wenn neben den Beziehungen zu dem materiellen auch solche zu dem geistigen Leben des Menschen in Frage kommen, als kulturelle Wissenschaften bezeichnet werden. Je mehr die fortschreitende Technik den Begriff Entfernung aufhob, je mehr sie die dauernde Erhaltung enger wirtschaftlicher Grenzen unmöglich machte, je mehr sich die technischen Unternehmungen zusammenballten, desto notwendiger wurden auf allen Stufen dieser Riesenbetriebe ordnende Geister, die durch Naturanlage, Vorbildung und Übung befähigt waren, jene immer stärker und rascher sich geltend machenden Regungen auf kürzestem Wege einem Ziele zuzuführen. Diese Aufgabe hätte von Anfang an den Technikern zufallen müssen, die das Wesen der von ihnen ausgelösten Triebkräfte der neuen Bewegung am gründlichsten kannten. Sie hätten am besten wissen können, wo diese Kräfte von selbst die rechte Bahn einschlugen oder in welchen Richtungen ihnen Gegenkräfte entgegengestellt werden mußten, um die jedem großen Prinzip innewohnende Einseitigkeit abzuschwächen und abzulenken. Statt dessen ist die Mehrzahl der Techniker dadurch selbst in eine jener großen Aufgabe widersprechende Einseitigkeit gedrängt worden, daß sie sich teilweise gezwungen, teilweise freiwillig von allem Nichttechnischen, besonders von den soziologischen Wissenschaften fernhielt."

„Es wäre unmöglich, ja sogar schädlich, nunmehr alle Studierenden in diese trotz der vorhandenen Ansätze neuen Gebiete hineindrängen zu wollen. Auch viele akademisch gebildeten Techniker müssen sich im Berufsleben auf die rein technische Tätigkeit beschränken, schon deshalb, weil ihre eigene Veranlagung ihnen diese Grenze zieht. Doch wird diese Tätigkeit eine nützlichere und sie selbst befriedigendere sein, wenn sie sich in einem weiteren Kreise als dem der reinen Technik stehend fühlen. Dies kann erreicht werden durch eine übersichtliche Behandlung der soziologischen Wissenschaften für alle Studierenden, wobei gewiß auch manche noch schlummernde Befähigung erweckt würde."

Um diesen Wunsch in Erfüllung gehen zu sehen, sei es nötig, mit den Technischen Hochschulen selbst Hand in Hand vorzugehen und ebenso wie bisher mit dem größten und mächtigsten technischen Verein, dem Verein deutscher Ingenieure, in steter freundschaftlicher Fühlung zu bleiben. Außer der Umgestaltung des Studienplans der Technischen Hochschulen müsse das Ziel der Bestrebungen des Verbandes sein, die jungen Architekten und Ingenieure bei der weiteren Ausbildung in der Praxis auf das Allgemeine in wirksamerer Weise hinzulenken als bisher. „Wir wünschen, daß dem Diplomingenieur an allen staatlichen, kommunalen und privaten Dienststellen Gelegenheit zur Verwaltungsausübung geboten werde", so lautete der zweite vom Redner formulierte Hauptwunsch, eine Fassung, die wörtlich den Beschlüssen des Vereins deutscher Ingenieure auf seiner diesjährigen Hauptversammlung in Dresden entspricht. Wiederholter lauter Beifall zeigte den tiefen Eindruck, den die Ausführungen Reverdys auf die Versammlung gemacht hatten.

Nachdem der stellvertretende Vorsitzende Dr. Wolff dann dem Vortragenden den Dank für seine tiefgründige, ausgezeichnete Arbeit ausgesprochen hatte, bat er die Versammlung, in der Besprechung nicht auf Einzelheiten einzugehen, sondern sich möglichst an die drei oben gesperrt wiedergegebenen Leitsätze zu halten, da es un-

möglich sei, in einer so großen Versammlung Einzelheiten zu behandeln. Es sei das auch um so weniger zweckmäßig, als die Abgeordneten-Versammlung einen Ausschuß mit Reverdy als Vorsitzenden und weiter bestehend aus den Herren Waldow-Dresden, v. Schmidt-München und Koehn-Berlin und mit dem Rechte der Zuwahl eingesetzt habe, welcher die endgültige Fassung der Denkschrift über den Gegenstand feststellen und alle zur Förderung der Sache weiter erforderlichen Schritte vorbereiten und ausführen solle.

Als erster Redner zur Sache nahm der Berichterstatter dieses das Wort und sprach zunächst seine Freude darüber aus, daß die vom Berliner Architektenverein in der Sache aufgestellten Leitsätze sich in allen wesentlichen Punkten in völliger Übereinstimmung mit den vortrefflichen Ausführungen Reverdys befänden. Leider sei es dem Berliner Architektenverein nicht möglich gewesen, seine Ausarbeitungen dem Vorstande des Verbandes so rechtzeitig mitzuteilen, daß sie neben den von elf anderen Vereinen ausgearbeiteten Forderungen noch hätten berücksichtigt werden können. Um so erfreulicher sei aber die Übereinstimmung der Berliner Wünsche mit denen des Vortragenden. Man könne wohl daraus den Schluß ziehen, daß wir auf dem rechten Wege wären. Auch der Berliner Verein habe an die Spitze seiner Forderungen gestellt, daß freie Bahn für Architekten und Ingenieure geschaffen werde zu allen leitenden Ämtern in privaten, staatlichen und kommunalen technischen Verwaltungen. Auch die Berliner Fachgenossen seien überzeugt, daß nur durch Leistungen die Stellung der Architekten und Ingenieure gehoben werden könne, und auch sie seien weit entfernt, Vorrechte zu verlangen. Als Mittel zum Ziele habe der Berliner Verein gleichfalls eine Abänderung der Hochschullehrpläne verlangt, und zwar eine Einschaltung etwa folgender Lehrgegenstände: 1. Einführung in die Rechtskunde, 2. Einführung in das Staatsrecht (Einrichtung der Rechts-, Staats- und Selbstverwaltungen) und 3. Einführung in die Volks- und Finanzwirtschaft, und zwar vorgeschrieben für alle Architekten und Ingenieure, welche die Diplomprüfung zu machen beabsichtigen. Mit dem Vortragenden stehe der Berliner Verein auf dem Standpunkt, daß eine Verlängerung der vierjährigen Studienzeit durchaus untunlich sei, daß vielmehr die erforderliche Zeit für diese neuen Lehrfächer durch Einschränkungen auf anderem Gebiete geschaffen werden müsse. An den technischen Hochschulen wolle man keinen neuen Stand erziehen, für welchen in jüngster Zeit die Bezeichnung „Verwaltungsingenieur" geprägt sei, und welcher etwa eine halbe technische und eine halbe Verwaltungsausbildung haben solle. Man glaube vielmehr, daß man dabei bleiben müsse, in erster Linie tüchtige Architekten und Ingenieure zu erzielen. Nur um eine den Zeitumständen entsprechende ergänzende allgemeine Bildungsunterlage könne es sich handeln, welche es den in die Praxis hinaustretenden Studierenden erleichtern solle, die Brücke zwischen Konstruieren und Bauen einerseits und wirtschaftlichem Überlegen vor Beginn des Werkes, sowie dem Verwalten und Weiterentwickeln des Geschaffenen anderseits zu schlagen.

Der Berliner Verein habe noch eine Reihe von einzelnen Wünschen aufgestellt, so z. B. die Forderung, daß es auf allen technischen Hochschulen möglich sein solle, auf Grund einer technischen wirtschaftlichen Arbeit den Titel eines Dr.-Ing. zu erwerben. Ferner tunlichst gleichmäßige Titel und Amtsbezeichnungen für alle mittleren und höheren Techniker in allen deutschen Bundesstaaten, und wenn möglich auch in den deutschen Sprachgebieten der Schweiz und Österreichs, und ferner die Schaffung technischer Richterstellen, etwa wie bei den Handelsgerichten. Nachdem aber die Abgeordneten-Versammlung beschlossen habe, einen Ausschuß zur weiteren Behandlung der Frage einzusetzen, wolle er, wie es ja auch von dem Herrn stellvertretenden Vorsitzenden ausdrücklich gewünscht sei, darauf verzichten, auf diese Wünsche in der heutigen Besprechung näher einzugehen. Nach dem nach Form und Inhalt meisterhaften Vortrage des Herrn Reverdy hätten gewiß alle Teilnehmer die Überzeugung, daß die Weiterbehandlung der wichtigen Angelegenheit unter dessen Führung zum guten Ziele gebracht werden könne.

Hiernach ergriff Freiherr v. Schmidt-München das Wort, um, wie schon in der Abgeordneten-Versammlung geschehen, noch einmal auf die Notwendigkeit hinzuweisen, bei den Bestrebungen nach Umgestaltung des Hochschulunterrichtes von vornherein mit den Hochschulen Hand in Hand zu gehen. Man möge auch besonders solche Hochschullehrer heranziehen, welche sich ganz der Lehrtätigkeit und der Forschungsarbeit widmen und weniger mit der Praxis in Berührung kämen. Denn alle, denen das Letztere vergönnt sei, würden ohnehin schon Freunde der erstrebten Umgestaltung sein.

Stadtbaurat Kölle-Frankfurt a. Main führte dann etwa folgendes aus. Als Techniker, der nahezu seit 25 Jahren in städtischen Diensten stehe und mannigfache Erfahrungen in kommunalen Verwaltungen hinsichtlich der Wirksamkeit der Techniker in denselben gemacht habe, wende er schon seit Jahren der vorliegenden Frage ein ganz besonderes Interesse zu. Er freue sich, nicht nur den Schlußfolgerungen des Herrn Vortragenden, sondern auch seinen einzelnen Darlegungen aus vollem Herzen zustimmen zu können, und ebenso sei er erfreut, aus den Mitteilungen des Herrn Koehn zu sehen, daß auch der große Berliner Verein den gleichen Standpunkt einnähme. In der Frage der Vorbildung möchte Kölle insbesondere den jüngeren Fachgenossen empfehlen, dem Studium und der praktischen Ausübung der lebenden Sprachen, ganz besonders des Französischen und Englischen, ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Die Technik kenne keine politischen Grenzen, und es würde wünschenswert sein, wenn die deutschen Techniker noch im höheren Maße als bisher auch vom Auslande herangeholt würden. Die Notwendigkeit der besseren Einführung der jungen Techniker in die Verwaltung stehe außer Frage. Wenn von einzelnen Seiten behauptet würde, der Techniker hätte überhaupt keinen Sinn für den Verwaltungsdienst, so sei diese Behauptung völlig unbegründet. Man solle die Techniker einmal in den Sattel setzen, reiten würden sie dann schon können. Überall da, wo seither Techniker in privaten oder öffentlichen Verwaltungsdiensten an leitender Stelle tätig gewesen seien, wäre man mit ihrer Mitarbeit — und nur diese sei es, welche von den Technikern verlangt werde — zufrieden gewesen. Die Vorteile ihrer Mitwirkung hätten sich nach zwei Richtungen gezeigt, einmal in dem erhöhten Interesse und der gesteigerten Berufsfreudigkeit der Techniker selbst und sodann in der einfacheren und vorteilhafteren Geschäftsabwicklung. Es sei aber zu hoffen, daß auf dem von Herrn Reverdy gekennzeichneten Wege ein Erfolg erzielt, und daß die Architekten und Ingenieure schließlich überall da, wo es sich um technische Verwaltungen und Betriebe handle, die gebührende Stellung erlangen würden. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bebauungsplan für Frankenhausen am Kyffhäuser wird bis 1. November 1908 ausgeschrieben. Es handelt sich dabei um das westlich der Stadt gelegene, 52,6836 ha umfassende Gelände des Wippertales und des Südhanges der Kyffhäuserberge. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Einsendung von 5 Mark vom Stadtrat in Frankenhausen am Kyffhäuser bezogen werden. Drei Preise von 1000, 700 und 500 Mark sind ausgesetzt. Außerdem stehen 300 Mark zum Ankauf weiterer Entwürfe zur Verfügung. Dem fünfgliedrigen Preisgericht gehören an: Architekt Peter Dybwad in Leipzig, Landesbaurat Professor Goecke in Berlin, Baurat im Fürstl. Schwarzburgschen Ministerium Möhrenschlager in Rudolstadt.

Bücherschau.

Graphisches Tafelwerk für Meliorationsprojekte, Brücken- und Stauanlagen, 314 Tafeln, 8 verschiedene Gruppen, zur graphischen Berechnung des Gefälles und der Durchflußweiten, für Drainröhren, Röhren, Kastenschleusen, Schleusen, Wehre, Brücken und Durchlässe. Bearbeitet vom Königl. Wiesenbaumeister a. D. Stötzel Thorn. Im Selbstverlage des Verfassers.

Diese graphischen Tafeln sind aufgestellt: 1. zur Bestimmung der Gefälle für Sammeldrains im Maßstab 1 : 2000, 1 : 2500, 1 : 3000 und 1 : 5000; 2. zur Bestimmung der Drainrohrweiten für 0,65 und 0,80 Liter f. d. ha/Sek.; 3. zur Bestimmung der Lichtweiten normaler eiförmiger und kreisrunder Kanalquerschnitt, und zwar a) für gefüllten eiförmigen Kanalquerschnitt der normalen Konstruktion; b) für vollaufenden eiförmigen Kanalquerschnitt der normalen Konstruktion, c) für vollaufenden kreisrunden Kanalquerschnitt); 4. zur Bestimmung der Durchflußmengen durch Kastenschleusen, welche unter Druck liegen, von zwei bis zehn Meter Länge; 5. zur Bestimmung der Durchflußweiten für vollkommene Überfälle; 6. zur Bestimmung der Durchflußweiten für vollkommene Überfälle mit breiter wagerechter Krone; 7. zur Bestimmung der Durchflußweiten für unvollkommene Überfälle; 8. zur Bestimmung der Durchflußweiten für Brücken und Durchlässe. — Diesem Zweck dienen 314 Tafeln in Großformat, welche durch 44 Seiten Text und Beispiele erläutert sind.

Das Werk ist mit außerordentlichem Fleiß und großer Sorgfalt zusammengestellt. Bei seiner fast alle vorkommenden Verhältnisse umfassenden Ausdehnung, verbunden mit einer guten Übersicht, und bei Linienentfernungen, die zur bequemen Ablesung ausreichen, bietet dieses nützliche Tafelwerk den Wasserbauingenieuren und Kulturtechnikern bei ihren Arbeiten eine sicherlich vielen willkommene Erleichterung. Bx.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die farbige Ausstattung der Rokokobauten in Danzig.*)

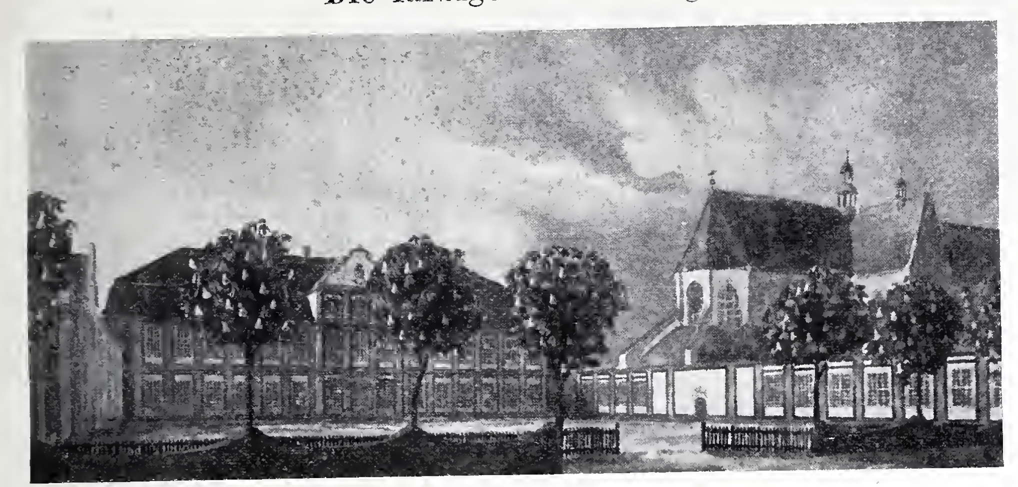
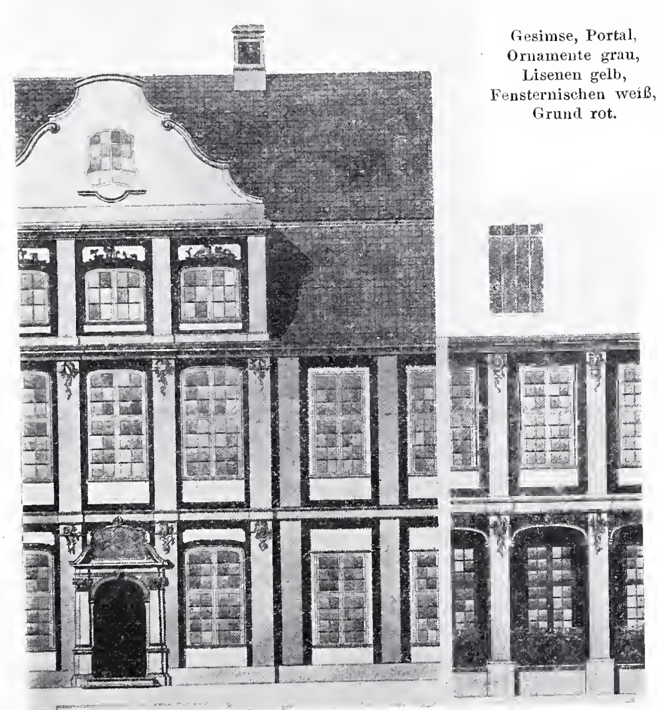


Abb. 1. Schloß Oliva.

Der plastische Zierrat an den Danziger Rokokobauten ist bescheiden und beschränkt sich im allgemeinen auf die Ausschmückung des Portals. Die Steinumrahmung sowie Tür und Oberlicht sind mehr oder weniger ornamental behandelt. Oft schmückt das Giebelfeld eine Kartusche. Die Vorliebe für möglichst große Fenster, die schon früher in Danzig vorherrschte, wurde in der Rokokozeit allgemein. Manchmal gehen die Fenster über die Höhe der Decke hinaus, ohne Rücksicht auf das innere Gefüge. Die ausgedehnten Fensterflächen liegen in gleicher Flucht mit der Frontwand und bilden so schon an und für sich eine bemerkenswerte Zierde der Fassade.

Das Bedürfnis nach weiterem Schmuck ist gering. Von um so größerer Bedeutung für die Wirkung der einzelnen Bauten und des Straßenbildes in der Rokokozeit war die farbige Ausstattung der Fronten, einerlei, ob sie mit Putz überzogen waren oder nicht. Sie sind in beiden Fällen immer bemalt gewesen. Nach einer Zeit, in der die Fassadenmalerei so in Blüte gestanden, konnte man der Farbe nicht entbehren — es sei nur darauf hingewiesen, daß noch um die Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert das rechtstädtische Rathaus sowie das Schöffenhaus im Schmucke reicher Bemalung prangten. Das Haus Schäferei 3 war ursprünglich mit ockergelbem Grundton bemalt; bei einem zweiten Anstrich, wahrscheinlich in der Rokokozeit, trat Rot an Stelle des Gelb. Da der Putz zum Teil erneuert oder, wenn noch erhalten, mit Ölfarbe überstrichen ist, macht es Schwierigkeiten, die alten Farben genau festzustellen, ohne dabei das Mauerwerk zu beschädigen. Ich muß deshalb zu einem Beispiel aus Danzigs Nachbarschaft greifen. Es ist die Abtei des Klosters Oliva — jetzt Königliches Schloß. Hier haben sich die Farbenspuren so gut erhalten, daß wir uns den alten Zustand ziemlich genau vergegenwärtigen können.

Das Schloß ist um das Jahr 1760 vom damaligen Abt Rybinsky erbaut worden. Der farbigen Bemalung ist gerade hier ein besonders weites Feld eingeräumt worden. Außer der Aufgabe, die schlichte Architektur zu bereichern, hat man an der anstoßenden Klostermauer eine farbige Scheinarchitektur angebracht und so eine Art Ehrenhof geschaffen (Abb. 1). Dieser Wand gegenüber lehnt sich nämlich die alte Abtei als Seitenflügel an. Alle Gebäudeteile waren einheitlich mit den Farben rot, goldgelb, grau und weiß bemalt (Abb. 2 u. 4). Die Fensterrahmen sind wahrscheinlich hellgrün gestrichen gewesen, denn die Fensterrahmen an der aufgemalten Architektur der Hofmauer und die Sturmstangen an den blinden Chorfenstern der Kirche haben bis heute ihren hellgrünen Anstrich bewahrt. Außerdem trägt die ornamentale Füllung des Oberlichtes über dem Hauptportal noch grüne Farbenspuren. Zuletzt deutet noch das grünweis gestrichene Fenstergitter an der nach der alten Abtei zu gelegenen Fassade darauf, daß man auch die Fenster mit derselben Zweifarbigkeit schmückte. Über die Malweise ist noch zu erwähnen, daß die Farben am Schloß unmittelbar auf den Putz oder Stein, an der Mauer hingegen auf eine feine Kalkschicht aufgetragen sind. Die Malerei der Scheinfenster an der Wand geschah in der Weise, daß man zunächst eine schwarze Fläche und erst auf diese Rahmen, Losholz, sowie Verbleiung malte. Hier sowie an den Chorfenstern der Kirche sind die Windeisen rot gestrichen. Ich habe auch in der Stadt mehrere ähnliche Beispiele gefunden, ein



Gesimse, Portal, Ornamente grau, Lisenen gelb, Fensternischen weiß, Grund rot.

Abb. 2. Schloß Oliva. Ursprüngliche Bemalung.

*) Nach einem auf der Wanderversammlung in Danzig am 1. September d. J. gehaltenen Vortrage des Architekten Dr.=Ing. Phleps daselbst.

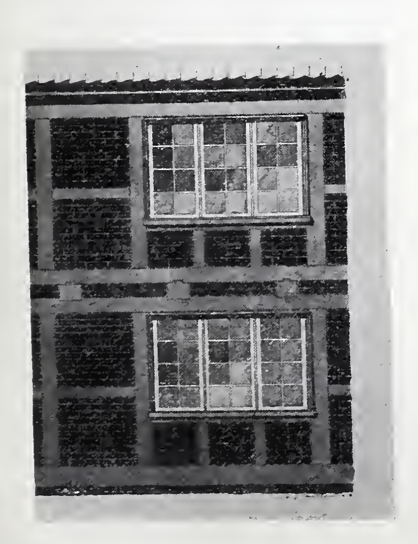


Abb. 3. Fachwerkhaus Sandgrube 40. Holzwerk grau, Gefache rot.

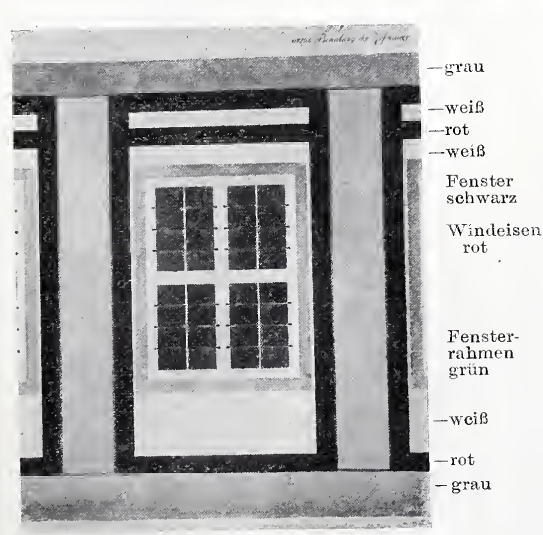


Abb. 4. Schloß Oliva. Ursprüngliche Bemalung der Hofmauer.

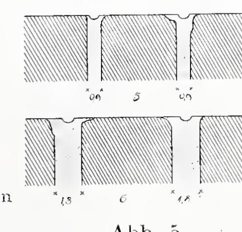


Abb. 5.

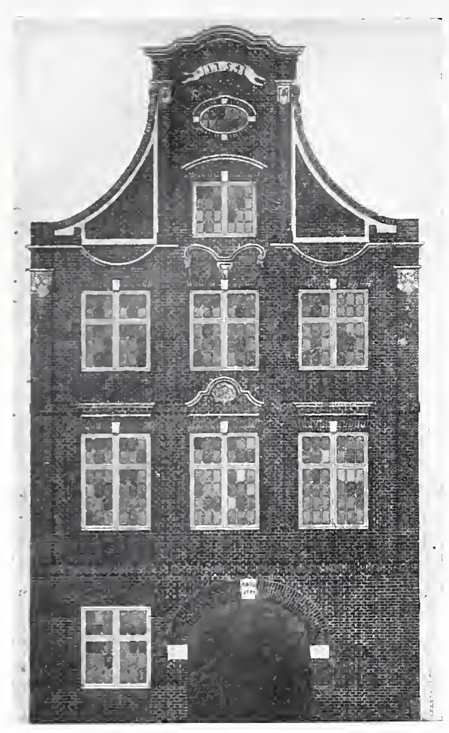


Abb. 6. Altstädtischer Graben 37.

beredtes Zeichen dafür, wie weit damals das Bedürfnis nach Farbe reichte. In ähnlicher Weise war auch das Schloß Bruchsal im Jahre 1730 farbig bemalt, und zwar in kräftigem Rot, Goldgelb und Grau, aber viel feiner und reicher. Ein kleines Gartenhäuschen auf Pelonken war rot bemalt, sein Hauptgesims grau.

Für die Bemalung ungeputzter Fassaden bietet uns Danzig an zahlreichen Rokokohäusern gute Beispiele. Zu Anfang des Rokoko waren sie rot mit weißen Fugen (Abb. 4), und gegen Ende dieses Stilabschnittes, von den sechziger Jahren angefangen, hellgrau mit weißen oder dunkelgrauen Fugen bemalt.

Das Verfahren war so, daß man schon während des Mauerns auf die nachfolgende Bemalung Rücksicht nehmen mußte (Abb. 5). So wurde der nasse Fugenputz gleich so weit verrieben, bis er mit den Backsteinen eine möglichst einheitliche ebene Fläche bildete. Dann zog man mit einem besonderen Handwerkzeug eine glatte, hohle Rinne, etwa 7 mm stark, in den weichen Putz. Die Breite dieser Rinne blieb sich auch dann, wenn die Fuge sehr dick war, gleich. Bei der Bemalung wurde nun zunächst die ganze Fläche mit dem für den Backstein gewählten Farbenton überstrichen und nachher die Rinne weiß oder grau als Fuge hervorgehoben. Durch die Vertiefung war der Farbenstrich besser vor dem Verwaschen geschützt. Da diese ausgehöhlte und gemalte Fuge also immer auf die wirkliche Fuge zu liegen kam, war man bei Herstellung des Verbandes zur größten Sorgfalt angehalten. An den Lisenen des Hauses Altstädtischer Graben 37 (Abb. 6) bietet sich hierfür ein beredtes Beispiel. Ich möchte in dieser Technik eine Weiterentwicklung der mittelalterlichen Flächenbehandlung sehen, bei der die Fugen mit der Kelle vorgezeichnet und später mit einem Farbenanstrich gekennzeichnet wurden. Auch die Gesimse waren ungeputzt — die Fugen wurden nur glatt verrieben und nachher das Ganze mit einem einheitlichen Farbenton überzogen.

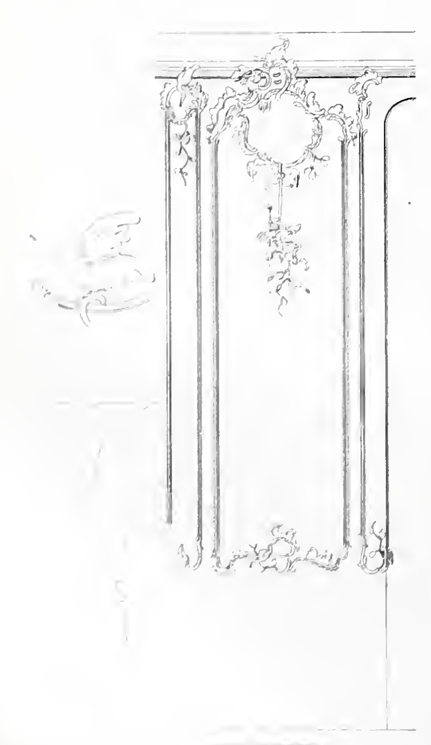


Abb. 7. Aus dem Gartenhäuschen des Waisenhauses (1754).

Die Fachwerkhäuser, an welchen das Holzgefüge in alter Weise unverputzt stets sichtbar war, sind ebenfalls bemalt gewesen. Unser Beispiel (Abb. 3), das Mehrfamilienhaus Sandgrube 40 aus dem Jahre 1745, zeigt graues Fachwerk und rote, mit einem Backsteinmuster gefüllte Fächer.

Welchen eigenartigen malerischen Anblick müssen die Straßenbilder im Schmuck der farbigen Fassadenreihen damals gewährt haben. Dazu boten noch die verschiedenartigen Vorbauten eine abwechslungsreiche Belebung. Da gab es große offene Lauben, daneben vorgeschobene kleine Stübchen, die dem Krämer und Handwerker als Läden oder dem vornehmen Patrizier als Spielzimmerchen oder dergleichen dienten, dann weiter freie Vorplätze, durch Brüstungen abgeschlossen — die heute noch erhaltenen Beischläge. Ein Prospekt von Deisch zeigt uns auf dem Langenmarkt kleine Häuschen, die halb wie Pavillons, halb wie Schilderhäuser aussehen. Neben diesen mehr oder weniger kunstvoll ausgeführten Vorbauten gab es wiederum einfache Verschläge, in denen Waren aufgestapelt und feilgeboten wurden. Diese Vielgestaltigkeit der Vorbauten hat sich bis ins 19. Jahrhundert hinein erhalten können. Die künstlerisch wertvollsten unter ihnen, die Beischläge, die sich zum Teil bis heute erhalten haben, erwecken unsere Aufmerksamkeit nicht nur durch die Art ihrer Anlage, sondern auch durch die merkwürdige Ausgestaltung der Brüstungen. Zwischen Steinpfeilerchen klemmt sich eine viereckige oder oft eine kartuschenartige, von bewegten Linien umschlossene Steinplatte — ein Gesims deckt das Ganze ab. Die Außenflächen der Füllungsplatten sind figürlich oder ornamental geziert. In dem Aufbau dieser Brüstungen werden wir lebhaft an die Holzkonstruktion erinnert. So sind die Holzpaneele im Inneren — die nun niedrig geworden waren — ganz ähnlich ausgebildet; hier springen die verschiedenartig gezeichneten Flächenmuster aus dem Füllungsbrett vor — bei der Steinbrüstung draußen schneidet man die ganze Platte in der Form dieses Musters und läßt, weil das Gestein es erlaubt, die Zwischenräume offen. Die Dekoration aber übernimmt nun das Holzpaneel von der Beischlagbrüstung — und bemalt die Füllungen, trotzdem sie für den Beschauer am ungünstigsten Platz stehen — mit Bildern. Über dem Paneel steigt die glatte Wand, die bei reicheren Beispielen mit Stuck — im einzelnen äußerst zart — bedeckt ist. Die Decke hingegen ist fast immer mit Stuckornamenten überzogen. Auch das Rokokoornament hat sich in Danzig eigenartig entwickelt (Abb. 7). Es ist bemerkenswert, daß man das Rocaillemuster in der Stuckdekoration fast ganz vermeidet. Der Rokoko-Akanthus herrscht vor; dazwischen ranken sich naturalistische Blumenzweige. Es besteht eine große Vorliebe für kleine Architekturen und figürliche Motive, wie die vier Jahreszeiten und die zwölf Himmelszeichen. Auffallend ist das häufige Anbringen eines Vogels, in Gestalt des Schwanes, Paradiesvogels, Storches und der Taube. In der Stilisierung wird Meisterhaftes geleistet. Ja selbst auf Möbeln und Treppentraillen kehrt dieses Motiv wieder. Die Vorliebe für Architekturen läßt sich vielleicht auf die Bemalungen der holländischen Platten, auf denen ähnliche Gegenstände vorkommen, zurückführen; aber auch im Buchschmuck jener Zeit finden wir Verwandtes. Die Türen waren ähnlich dem Paneel behandelt — ihre Füllungen auch manchmal mit Bildern bedeckt.

Außer der erwähnten Stuckdecke kommt auch die sichtbare Balkendecke vor. Sie war bemalt. Auf Langgarten 22 (1750) ist ein gutes Beispiel erhalten (Abb. 9). In überlieferter Technik, in derselben Art, wie die vorgehende Barockzeit sie liebte, sind die Farben grau und rot und dunkelblau aufgetragen. Auch die Ratsstube im rechtstädtischen Rathaus wurde im Jahre 1764 in ähnlicher Farbenstimmung in grau und rot gemalt. Die Farben zeigen also im Inneren mit jenen der Außenbemalung eine gewisse Verwandtschaft.

Zum Schlusse möchte ich nun noch auf die aus Brettern geschnittenen Traljen, welche in Danzig in so mannigfaltiger Form erhalten sind, hinweisen. Auch sie waren bemalt (Abb. 8). In den meisten Fällen macht erst die Malerei das Muster verständlich.

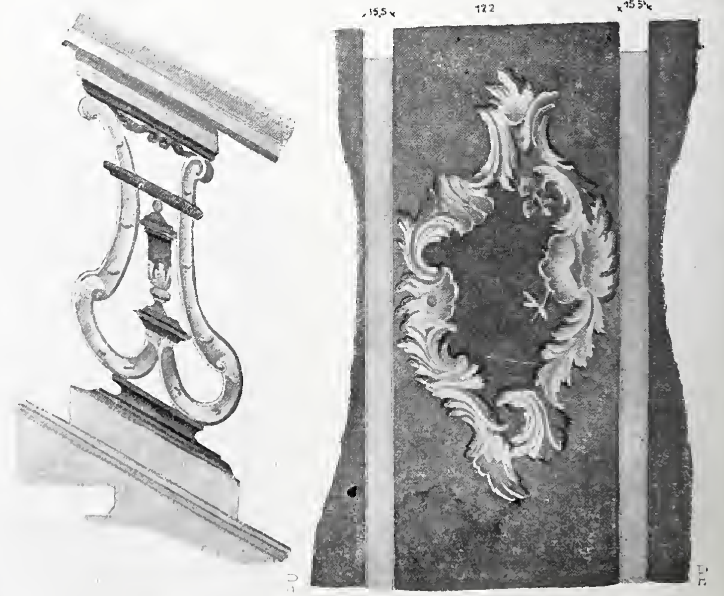


Abb. 8. Bemalte Treppentralje. Abb. 9. Bemalte Balkendecke. Langgarten 22 (1750).

XVIII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Danzig vom 30. August bis 3. September 1908.

(Schluß.)

Als vierter Redner zu der Frage der Hebung der Stellung der Techniker ergriff Dr.=Ing. Ritzmann-Karlsruhe das Wort: „Die systematische Ausbildung in den soziologischen Wissenschaften erreicht die schon im Berufe stehenden Techniker nicht mehr. Da es aber unzulässig ist, mit dem Eingreifen der Techniker in den Gang der öffentlichen Verwaltungen zuzuwarten, bis die systematisch zu erziehende Jugend herangewachsen ist, müssen unsere Fachgenossen, soweit sie den Beruf zu einer über das rein Technische hinausgehenden Betätigung in sich fühlen, die erforderlichen Kenntnisse sich durch Selbststudium aneignen. Der Bann des Schlagwortes „Wissen ist Macht“ darf nicht mehr, wie bisher oft, dazu verleiten, die nicht in den offiziellen Bahnen erworbenen Wissenschaften von vornherein als Dilettantismus zu verwerfen. Über der Pforte der Zukunft ist die Inschrift: „Wissen ist Macht“ am Erlöschen. Langsam kommt wieder eine ältere Inschrift zum Vorschein: „Wers treibt, der ist mächtig“.

„In der modernen Technikerschaft steckt der Trieb zur Mitarbeit an den Kulturaufgaben unseres Volkes in einer über das rein Sachliche hinausgehenden Weise. Folgen wir diesem Triebe, lassen wir uns doch treiben, jeder an seinem Platz, sich durch eigene Arbeit das anzueignen, was er brauche, um der Mission des Technikers zu fruchtbringendem Schaffen in der Verwaltung gerecht zu werden.“

Die Besprechung beschließt Geheimer und Oberbaurat Dr.=Ing. Stübben: „Die zukünftigen Techniker werden besser ausgerüstet in das Berufsleben treten als wir. Sie werden aber auch eine in unserem Sinne bessere Welt vorfinden. Ich bin überzeugt, daß die zukünftigen Techniker in die Verwaltung der großen Kulturangelegenheiten und besonders der technischen Angelegenheiten mehr und erfolgreicher eingreifen können, als es uns bisher vergönnt war, und ich hoffe nicht minder, daß sie bessere Techniker sein werden als wir. Aber auch die Gegenwart hat ihre Rechte, auch die lebende Technikergeneration will ihren Teil an der Leitung der öffentlichen Angelegenheiten haben. Zu diesem Zwecke ist es in erster Linie notwendig, so rufe ich besonders den jüngeren Fachgenossen zu, unsere technischen Fachleistungen zu steigern. Aber daneben ist es nötig, daß sie sich diejenigen Eigenschaften und Einsichten, welche die Angehörigen anderer Berufe zu erfolgreicher Betätigung in der Verwaltung von Staat und Gemeinden befähigt haben, aneignen.“

„Der Berliner Architektenverein hat in diesem Sinne Sondervorträge und Ferienkurse hauptsächlich auf wirtschaftlichem Gebiete eingerichtet und ähnliche Veranstaltungen sind ja die staatswissenschaftlichen Fortbildungskurse und Vortragsreihen. Besonders unsere jüngeren Kollegen sollten diese Gelegenheit zur Ergänzung ihres Wissens und ihres Einblicks in die Wurzelfelder und Ziele des technischen Schaffens fleißig wahrnehmen und sich stets dessen bewußt sein, daß nicht bloßes Fordern und Verlangen, sondern Vorwärtsstreben und Leistungen den Weg zum Fortschrit ebnen, und sie sollten auch stets empfinden, daß weniger der selbstsüchtige Trieb, als das Schaffen für den ganzen Beruf Segen bringt, und daß ferner das Eintreten für den technischen Beruf nur dann Erfolg haben kann, wenn dabei das allgemeine Wohl der leitende Gedanke ist. In diesem Sinne bitte ich Sie Alle, unverdrossen jeder an seiner Stelle tätig zu sein zur Förderung unseres Standes und zur Vergrößerung des Anteils, den die Technik an den besten Kulturfortschritten unserer Zeit hat.“

Nach einer Frühstückspause folgte dann der Vortrag des Wasserbauinspektors Graessner-Danzig: „Über die Regulierung der Weichsel und der Nogat“.

In der Einleitung wies der Vortragende darauf hin, daß wohl kein Strom Deutschlands über die benachbarten Niederungen so viel Unheil gebracht, daß ferner bei keinem deutschen Strom die unschädliche Abführung des Hochwassers und des Eises so große Schwierigkeiten bereite, wie bei der Weichsel. Hierauf schilderte der Redner den früheren Zustand des Stromes und die Entstehung des Weichseldeltas und ging dann auf die Anlage der Stromdeiche näher ein. In dem folgenden Abschnitte wurden die seit Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Jetztzeit ausgeführten Stromregulierungsbauten in geschichtlicher und technischer Beziehung kurz erwähnt und die Erfolge dieser Regulierung dargestellt. Für den Ausbau und die Unterhaltung der Weichsel und Nogat innerhalb Preußens sind in den letzten 70 Jahren rd. 92 000 000 Mark verwendet worden — ohne Berücksichtigung der durch die Regulierung der Weichselmündung entstandenen Kosten. Der letzte Abschnitt des Vortrages behandelte den Ausbau der Weichselmündung während der letzten sechzig Jahre. Hierbei machte der Redner eingehendere Mitteilungen über die in den Jahren 1889 bis 1905 auf Grund des Gesetzes vom 20. Juni 1888 mit einem Kostenaufwande von rd. 20 000 000 Mark hergestellte Regulierung der Weichselmündung (Nehrungs-Durchstich bei Siedlersfähre), durch welche der Weichsel eine ganz neue Mündung zur See geschaffen worden ist. Er beschrieb hierbei ferner die im Jahre 1907 mit einem Kostenaufwande von rd. 12 000 000 Mark fertiggestellten Arbeiten zur Verbesserung des Hochwasserstrombettes der geteilten Weichsel bis Pieckel aufwärts, für welche durch Gesetz vom 25. Juni 1900 der Preußische Landtag die Mittel bereitgestellt habe. Auch die von der Staatsregierung geplanten weiteren Regulierungsarbeiten, wie z. B. der Entwurf einer hochwasserfreien Abschließung der Nogat, umfangreiche Deichbauten an der Weichsel, namentlich gegenüber der Nogatabzweigung, sowie die zwecks Beseitigung der bei Dirschau bestehenden, oft zu Eisversetzungen Anlaß gebenden Deichenge, durch Erweiterung der beiden Dirschauer Weichselbrücken um je zwei neue Öffnungen von je 120 m Lichtweite, wurden behandelt. Der Vortrag wurde durch zahlreiche Karten und Pläne näher erläutert, und zum Schluß führte der Vortragende noch eine große Anzahl von schönen Lichtbildern vor, durch welche die Weichsellandschaft und die an ihr liegenden Städte und Ortschaften sowie die Regulierungsarbeiten in anschaulicher Weise dargestellt wurden. Reicher Beifall belohnte den Vortragenden.

Am Nachmittag des 31. August fanden verschiedene Ausflüge statt, so z. B. nach Oliva und nach Heubude, an denen zahlreiche Damen und Herren der Wanderversammlung teilnahmen.

Für den Abend war im Friedrich-Wilhelm-Schützenhause ein Festessen vorbereitet. Der Ortsausschuß hatte den Saal festlich geschmückt, und die gebotenen Genüsse aus Küche und Keller waren mit Sorgfalt gewählt. Die Zahl der an dem Festessen teilnehmenden Damen und Herren war so groß, daß auch noch auf der Musikbühne Tafeln hatten aufgestellt werden müssen. Die Reihe der Trinksprüche eröffnete Baurat Reverdy mit dem Kaiserhoch. Seine Rednergabe bewährte sich auch hier, und seine bayerische Mundart erhöhte die Wirkung. Er wies darauf hin, wie viel Förderung die Architekten und Ingenieure dem lebhaften Interesse des Kaisers für die Technik verdankten. Er wolle als Beispiele nur die völlige Gleichstellung der Technischen Hochschulen mit den Universitäten und die Gewährung des Rechtes an die ersteren, die Doktorwürde zu verleihen, hervorheben. Freudig hätten alle deutschen Techniker die warme Anteilnahme des Kaisers an der Gründung des Deutschen Museums in München und seine persönliche Teilnahme an der Grundsteinlegung des neuen Gebäudes für diese Anstalt begrüßt, und mit Begeisterung hätten sie die kaiserlichen Worte bei den Hammerschlägen vernommen:

„Den hingegangenen Forschern zum Gedächtnis, den Lebenden zur Anerkennung, den Nachkommen zur Aneiferung.“

Nach Verklingen des Hochs sang die Versammlung die Kaiserhymne. Bald darauf erhob sich Geheimer Oberbaurat Schmick-Darmstadt, um den Ehrengästen für ihr Erscheinen und zugleich den Staatsbehörden, der Stadt Danzig und dem Westpreußischen Architekten- und Ingenieur-Verein den Dank für den der Wanderversammlung bereiteten glänzenden Empfang auszusprechen. Alle Teilnehmer hätten gewiß dankerfüllt den Wunsch, daß sich für die schöne Stadt Danzig und für alle, die darin arbeiteten und wirkten, der alte Spruch am Langgasser Tor im reichen Maße bewahrheiten möge: „Es müsse wohl gehen denen, die Dich lieben. Es müsse Friede sein in Deinen Mauern und Glück in Deinem Palaste.“ (Ps. 122.) Hierauf dankte der Regierungspräsident v. Jarotzky namens aller Ehrengäste. Er weist in beredten Worten auf die Wichtigkeit der Arbeit hin, welche die Architekten und Ingenieure auf fast allen Gebieten der Staats- und Gemeindeverwaltungen sowie auch innerhalb der Privatverwaltungen zu leisten haben. An dieser Arbeit unmittelbar mitzuwirken, erscheine gewiß manchem Verwaltungsbeamten in leitender Stellung so reizvoll, daß er den bauenden und den die alten Kunstdenkmäler erhaltenden Architekten und ebenso den schaffenden Ingenieur um seine schöne Tätigkeit wohl manches Mal beneide. Sein Hoch galt den deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereinen. Dann feierte Professor Freiherr v. Schmidt die Damen und bewies durch seine humor- und geistvolle Rede, daß man dieser ehrenvollen Aufgabe immer wieder neue Seiten abzugewinnen vermag. Geh. und Oberbaurat Stübben sprach in seiner bekannten frischen, gewandten und sprühenden Weise all denen Dank aus, welche als Mitglieder des Ortsausschusses und außerhalb desselben zu dem Gelingen der Veranstaltungen der diesjährigen Wanderversammlung beigetragen hätten. Das schöne, allen Teilnehmern überreichte Buch: „Danzig und seine Bauten“ würde eine dauernde, wertvolle Erinnerung an die diesjährige Tagung sein. Regierungs- und Baurat Lehmbeck dankte namens des Ortsausschusses und des Westpreußischen Architekten- und Ingenieur-Vereins.

Am 1. September fand vormittags in der Aula der Technischen Hochschule zunächst der Vortrag des Architekten Dr.=Ing. Phleps über: „Die Rokokobauten Danzigs“ statt. Der Teil des Vortrages, welcher die farbige Ausstattung der Rokokobauten Danzigs behandelt, ist an der Spitze dieser Nummer ausführlich wiedergegeben. Im Eingang führte der Vortragende aus, wie bei Beginn des achtzehnten Jahrhunderts französische Sitten und französische Kunst zunächst an den deutschen weltlichen und geistlichen Fürstenhöfen ihren Einzug hielten, und wie dann sowohl die ins Land berufenen französischen Künstler, als auch die in Frankreich ausgebildeten deutschen Architekten fast in allen Teilen Deutschlands Einfluß auf die Bauweise gewannen. Die Bauformen des Palastes wurden meistens mißverstanden auf das Bürgerhaus übertragen. Danzig, welches damals zu Polen gehörte, wo aber deutsche Art und Gesinnung heimisch blieb, machte eine Ausnahme, und seine Baukunst, mehr auf sich selbst angewiesen, entwickelte sich selbständig. Man knüpfte an das alte Danziger Wohnhaus an und versuchte, es mit Hilfe der neuen Bauformen wohnlicher zu gestalten. Als kennzeichnendes Beispiel eines solchen Umbaues der Rokokozeit führte der Vortragende das Patrizierhaus Jopengasse 64 vor. Die Danziger Architektur knüpfte in eigenartiger Weise an die Formen des vorgehenden Stilabschnittes an. Während sich im übrigen Deutschland mit dem Rokoko schon die Vorboten des Klassizismus bemerkbar machen, geht man hier seine eigenen Wege, und erst in den siebziger Jahren des achtzehnten Jahrhunderts verraten die Profile die kommende Stilrichtung. Das Werden der Giebelform des Danziger Rokokohauses läßt sich von dem mit Schnörkelwerk gezierten Staffelgiebel der Barockzeit an bis zur letzten Stufe seiner Entwicklung klar verfolgen. An zahlreichen Beispielen wird das vom Vortragenden anschaulich nachgewiesen, und alle Einzelheiten werden eingehend in fesselnder Weise besprochen.

Während der auf den genannten Vortrag folgenden Pause besichtigten die Teilnehmer unter Führung von Professor Baurat Carsten-Danzig, welcher an dem Entwurf und der Ausführung des eindrucksvollen Baues hervorragenden Anteil gehabt hat, alle Räumlichkeiten der Hochschule. Hieran schloß sich in dem Hörsaale des Elektrotechnischen Instituts der Vortrag des Marine-Oberbaurats Hölzermann: „2000 Jahre Kriegsschiffbau“ an. Ausgehend von dem Auftreten der Phönizier an den Küsten Ost- und Westpreußens, zeigte der Vortragende den Unterschied zwischen ihren Fahrzeugen und den Triremen, den Schlachtschiffen jener Zeit. Nach dem Zerfall des römischen Reiches hörte man Jahrhunderte lang nichts von größeren Kriegszügen zu Wasser, bis die Wikinger mit ihren Eroberungsfahrten im größeren Umfange vorgingen, welche mit dem Einfall der Normannen in England ihren Höhepunkt erreichten. Als der aufgeblühte Handel die Seestädte Hamburg, Bremen, Lübeck und auch Danzig veranlaßte, sich zu dem Hansabunde zusammenzuschließen, entstand auch das Bedürfnis zum Bau von Kriegsschiffen, um der Seeräuberei Einhalt zu tun. Mit der Entwicklung der Geschütze wurde eine Trennung in der Bauart der reinen Kriegsfahrzeuge und der Handelsschiffe erforderlich. Mit Hilfe von Lichtbildern führte der Vortragende den Unterschied zwischen den damaligen Linienschiffen (Dreideckern), Fregatten und Korvetten vor. Die Einführung weittragender Geschütze und die Verwendung von Dampfmaschinen zur Fortbewegung neben dem Takelwerk führte um die Mitte des 19. Jahrhunderts zur Verwendung des Eisens und zur Anbringung von Panzern. Die neuen Schiffsarten, Linienschiffe, große Kreuzer, kleine Kreuzer und Sonderschiffe, wurden von dem Vortragenden in bezug auf Bewaffnung, Panzerung, Kohlenvorrat und auf ihre verschiedenen Verwendungszwecke eingehend geschildert. Eine größere Anzahl von Einzelheiten, wie wasserdichte Verschlüsse, Doppelboden, Doppelwandzellen, wasserdichte Türen, Panzerlukendeckel konnten in Lichtbildern anschaulich vorgeführt werden. An einer weiteren Reihe von Lichtbildern wurden dann die Entwicklung der Ruder und des Rudergeschirrs mit all seinem Zubehör und die Ersatzstücke, welche für den Fall des Versagens einzelner Teile vorhanden sein müssen, geschildert. Ebenso fesselnd waren die dann folgenden Vorführungen der Ankereinrichtungen. In kurzen Zügen wurde das Ankermanöver auf einem großen Linienschiff vor etwa zwanzig Jahren und auf einem mit neuzeitlichen Maschinen, Spillen, Ankern usw. versehenen Schiffe verglichen. Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit deutete der Vortragende nur noch diejenigen Teile der heutigen Kriegsschiffe an, deren Weiterentwicklung dazu führt, besondere Fachmänner auszubilden, da die Gesamtheit des Kriegsschiffbaues für den einzelnen Ingenieur zu umfangreich wird. Mit der Vorführung von Wohnungseinrichtungen für Kriegsschiffe schloß der äußerst lehrreiche und fesselnde Vortrag.

Am Nachmittag des 1. September fanden sich so ziemlich alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen auf dem Dampfer Paul Benecke ein, welcher zur Abfahrt nach Hela am grünen Tor bereit lag. Die See war ruhig. Als mittwegs zwischen Westerplatte und Hela sich Professor Kohnke aus einem Hilfsdampfer an Bord des Paul Benecke übersetzen ließ, verbreitete sich das Gerücht, daß die Teilnehmer eine belustigende Aufführung erwarten dürften. Alsbald erschien auch ein Merkur und verkündete, daß eine Götterversammlung auf der Kommandobrücke stattfinden solle. Was dann vorgeführt wurde, knüpfte an die besten Darbietungen des Motivs an. Ihren Höhepunkt erreichte die Aufführung, als Odysseus von seinem wracken Schiffe in die Götterversammlung herübergeholt wurde, um dem Vater Zeus seine Beschwerden gegen Poseidon vorzutragen. Vergebens. Der Haß des Meeresgottes war nicht zu besänftigen. Der vielgeprüfte Odysseus flog in die Fluten, und der wilde Poseidon sprang ihm mit einem göttlichen Hechtsprunge nach. In Hela wurden die gelandeten Gäste von dem König und der Königin der Phäaken begrüßt und durch die Insel geführt. Große grüne Frösche hüpften im Walde umher, auf den Bäumen saßen langschwänzige Affen, im Schilf brüllte eine Löwe, eine Giraffe äste im langen Grase, Kamele und Elephanten wurden von ihren dunkelfarbigen Führern zur Arbeit geleitet. Aber das Überraschendste war, als man am jenseitigen Strand eine Schar barfüßiger, holder Mädchen ballspielend und reigentanzend antraf. Sie waren so vertraut mit dem Getier der Insel, daß sie keineswegs erschraken, als den Fluten zunächst ein Krokodil und dann ein Seelöwe entstieg. Weiter ging es zum Königspalast, und auch dort tanzten junge Inselbewohnerinnen ihre Reigen zum Entzücken der Zuschauer.

Unversehens war die Zeit zur Abfahrt gekommen. Trotz Regen und Wind war die Stimmung an Bord eine äußerst vergnügliche. Die Weisen der Kapelle und der Gesang der Teilnehmer mischten sich in das Rauschen des Meeres. Als der Dampfer sich Zoppot näherte, flammte auf ein von der Kommandobrücke gegebenes Raketenzeichen eine prachtvolle Beleuchtung des Kurhauses und des ganzen Strandes auf. Ein Abendessen in Zoppot hielt die fröhliche Gesellschaft bis zum Abgang des Sonderzuges zusammen.

Am Mittwoch den 2. September begaben sich die Teilnehmer mit Sonderzug nach Marienburg, um das alte herrliche Schloß zu besichtigen. Was hier Steinbrecht in fast 25jähriger liebevoller künstlerischer Arbeit, unterstützt von gleichgestimmten Künstlern, geleistet hat, wird von berufener Seite wohl noch eingehend gewürdigt werden.

Für Donnerstag den 3. September war bei genügender Beteiligung noch ein Dampferausflug nach Schleusen bei Einlage vorgesehen, an welchem teilzunehmen mich leider Berufspflichten hinderten.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathause am Markt in Rudolstadt unter Erhaltung und Einbeziehung des dort stehenden „alten Landratsamts“ wird unter den reichsdeutschen Architekten bis zum 1. Januar 1909 ausgeschrieben. Drei Preise von 2500, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht gehören an: Stadtbaurat, Geh. Baurat Dr. Hoffmann-Berlin, Professor Dr. Gabriel v. Seidl-München, Stadtbaurat Peters-Erfurt, Erster Bürgermeister Doflein, Stadtverordneter, Zimmermeister Mächtig, beide in Rudolstadt. Die näheren Unterlagen sind vom Stadtbauamte in Rudolstadt gegen Einsendung von 5 Mark, welche bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden, zu beziehen.

Die Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie (vergl. Jahrg. 1906 d. Bl., S. 618 und Jahrg. 1907, S. 572) bringt wiederum ein Verzeichnis der seit dem Monat August 1907 mit den Mitteln der genannten Stiftung veröffentlichten Berichte über wissenschaftliche Arbeiten. Das Verzeichnis zählt 39 Berichte auf aus den Fachgebieten der fünf Ausschüsse für Maschinen-Ingenieurwesen, Berg- und Hüttenwesen, Architektur, Bauingenieur- und Verkehrswesen, chemische Technik, Elektrotechnik. Die Veröffentlichungen erfolgten in Fachzeitschriften. Das Bauingenieurwesen ist durch folgende Veröffentlichungen vertreten: C. v. Bach, Versuche mit Eisenbetonbalken. Zweiter Teil, im Heft 45 bis 47 der Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, 1907. — H. Engels und Fr. Gebers, 1. Der Beiwert K in der Formel $W = K \gamma F \cdot \frac{v^2}{2g}$ für den Wasserwiderstand bewegter plattenförmiger und prismatischer Körper, in den Nummern 6 und 7 des IX. Jahrgangs der Zeitschrift „Schiffbau“. 2. Weitere Schleppversuche mit Kahnmodellen in Kanalprofilen, ausgeführt in der Übigauer Versuchsanstalt im Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, 1908, S. 487 bis 494. — C. Koppe, Die vermessungstechnischen Grundlagen der Eisenbahnvorarbeiten in der Schweiz im Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1908.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 73. Berlin, 12. September 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat a. D. Jakob Jungbecker in Bonn den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Architekten Kirchenbaumeister Ludwig Hofmann in Herborn im Dillkreise und dem Landbauinspektor Karl Hoschke in Metz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Honsell, Präsident des Großherzoglich badischen Finanzministeriums, den Königlichen Kronen-Orden I. Klasse, dem Geheimen Baurat v. Bose, Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen in Straßburg, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Otto Winkelhaus in Metz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Architekten Hermann Tenge in Paderborn die Rettungsmedaille am Bande zu verleihen.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Stahl die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Mainz, Schreher die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion unter vorläufiger Belassung seines amtlichen Wohnsitzes in Waldbröl und Schürhoff die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion Saalfeld.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hubert Dietz in Erfurt ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Röttcher der Eisenbahndirektion in Köln und Oehring der Eisenbahndirektion in Posen.

Der Oberbaurat a. D. Jungbecker in Bonn ist von der Teilnahme an den bei der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen in den Abteilungen für Architektur, Bauingenieurwesen und Maschineningenieurwesen stattfindenden Diplomprüfungen als ständiger Kommissar des Ministers der öffentlichen Arbeiten entbunden und als sein Nachfolger der Oberbaurat Everken in Köln bestellt worden.

Der Regierungs- und Medizinalrat a. D. Geheimer Medizinalrat Dr. Hermann Salomon, z. Z. in Koblenz, ist zum Honorarprofessor in der Abteilung für Bauingenieurwesen der Technischen Hochschule in Berlin ernannt worden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Franz Ahlen in Düsseldorf ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Joseph Brix zum nichtständigen Mitgliede des Patentamts zu ernennen und die Ernennung des Mitgliedes des Patentamts Geheimen Regierungsrats Hausding auf weitere fünf Jahre zu erstrecken.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ordentlichen Professor der K. Technischen Hochschule in München Dr. Konrad Oebbeke die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Könige von Rumänien verliehenen Kommandeurkreuzes des Ordens der Krone von Rumänien zu erteilen.

Dem außerordentlichen Professor Dr. Karl Tobias Fischer der Technischen Hochschule in München ist vom Studienjahr 1908/09 ab ein Lehrauftrag zur Abhaltung der für die Kandidaten des Vermessungsingenieurfaches und des höheren Zoll- und Steuerdienstes bestimmten Vorlesung über „Grundzüge der Physik" und dem ordentlichen Professor dieser Hochschule August Thiersch gleichfalls vom Studienjahr 1908/09 ab ein Lehrauftrag für frühchristliche Baukunst mit je wöchentlich zweistündigen Vorlesungen und Übungen im Sommersemester in widerruflicher Weise erteilt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Grimm im Kriegsministerium die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Königlich preußischen Roten Adler-Ordens III. Klasse zu erteilen.

Der Baumeister Ulbrich ist als Brandversicherungsinspektorats-Assistent im Geschäftsbereiche des Ministeriums des Innern angestellt worden.

Der Geheime Hofrat Dr. Fritz Schultze, ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in Dresden, und der Königliche Finanz- und Baurat Max Adolf Lehmann in Zwickau sind gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Fürstlich leiningenschen Baurat Franz Brenner in Amorbach das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und dem ordentlichen Professor der Chemie an der Technischen Hochschule Fridericiana Geheimen Rat Dr. Karl Engler die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Großoffizierkreuzes des Königlichen Ordens des Sterns von Rumänien zu erteilen, ferner die zweiten Beamten im Bezirksdienst Regierungsbaumeister Leopold Schlössinger in Waldshut, Alfons Blum in Mannheim und Albert Stauffert in Basel unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor zu Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen, dem Vorstand der Bezirksbauinspektion Donaueschingen Bezirksbauinspektor Max Gros die Vorstandstelle bei der Bezirksbauinspektion Mannheim zu übertragen, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Sinsheim Wasser- und Straßenbauinspektor Friedrich Greiff in gleicher Eigenschaft nach Lahr zu versetzen, den Regierungsbaumeister Leopold Weniger unter Verleihung des Titels Bezirksbauinspektor zum Vorstand der Bezirksbauinspektion Donaueschingen, den Wasser- und Straßenbauinspektor Karl Wielandt in Pforzheim zum Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion daselbst, den Regierungsbaumeister Wilhelm Kern in Mannheim unter Verleihung des Titels Wasser- und Straßenbauinspektor zum Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Sinsheim, den Regierungsbaumeister Theodor Baer in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Wasser- und Straßenbauinspektor zum Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Wertheim, den Regierungsbaumeister Hermann Bürgelin in Freiburg unter Verleihung des Titels Kulturinspektor zum Vorstand der Kulturinspektion Lörrach zu ernennen, sowie den Baupraktikanten Emil Reißer von Walldorf und Joseph Kuhn von Baden unter Verleihung des Titels Regierungsbaumeister je die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Hochbauverwaltung zu übertragen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Karl Schätzle in Lörrach zur Wasser- und Straßenbauinspektion Waldshut, Max Pahl in Waldshut zur Kulturinspektion Freiburg, Karl Spieß in Karlsruhe zur Rheinbauinspektion daselbst, Wilhelm Büchner in Konstanz und Richard Koch in Karlsruhe zur Großh. Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues und Eugen Schuler in Rastatt zur Kulturinspektion Waldshut, Abteilung Lörrach.

Der Regierungsbaumeister Emil Reißer ist der Bezirksinspektion Freiburg und der Regierungsbaumeister Joseph Kuhn der Bezirksbauinspektion Heidelberg zugeteilt worden.

Der Baupraktikant Eugen Amann bei der Bauleitung für den Neubau des Landesgefängnisses in Mannheim ist zur Bezirksbauinspektion daselbst versetzt und mit der Leitung des Inspektionsdienstes in der Eigenschaft als Dienstverweser betraut worden.

Hessen.

Die Regierungsbauführer Wilhelm Beck aus Zabern i. E., Dr.-Ing. Heinrich Göbel aus Seilhofen, Ernst Leydhecker aus Darmstadt (Hochbaufach), August Desch aus Limburg a. d. L., Philipp Hoffart aus Weiten-Gesäß, Karl Hofmann aus Worms und Johannes Weber aus Ober-Abtsteinach (Wasser- und Straßenbaufach) sind zu Regierungsbaumeistern ernannt worden.

Elsaß-Lothringen.

Versetzt sind: die Kreisbauinspektoren Baurat Freiherr v. Cloedt von Diedenhofen nach Kolmar (Nord), Hebberling von Kolmar (Nord) nach Bolchen und Walch von Bolchen nach Diedenhofen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Ausstellung München 1908.

Vom Architekten S. Langenberger in München.

Eine Folge der in den letzten Jahren überaus zahlreich veranstalteten Ausstellungen ist, daß bei Ausstellern wie Ausstellungsbesuchern mehr und mehr eine gewisse „Ausstellungsmüdigkeit" sich geltend macht. Kein Wunder auch. Hatte doch in der letzten Zeit jedes Jahr seine Ausstellung, mitunter auch zwei oder mehr solcher Veranstaltungen. Wenn trotzdem in den großen Gemeinwesen es nicht an Opferwilligkeit mangelt, aufs neue immer wieder Gelegenheit zu bieten, im friedlichen Wettstreit die Kräfte auf allen kulturellen Gebieten zu messen, so verdient dies umsomehr Anerkennung und freudige Bewunderung. Dies trifft besonders auf die Stadt München zu, die den in kurzer Aufeinanderfolge in Nürnberg, Dresden, Darmstadt und Mannheim gebotenen Ausstellungen eine „Ausstellung München 1908" folgen ließ.

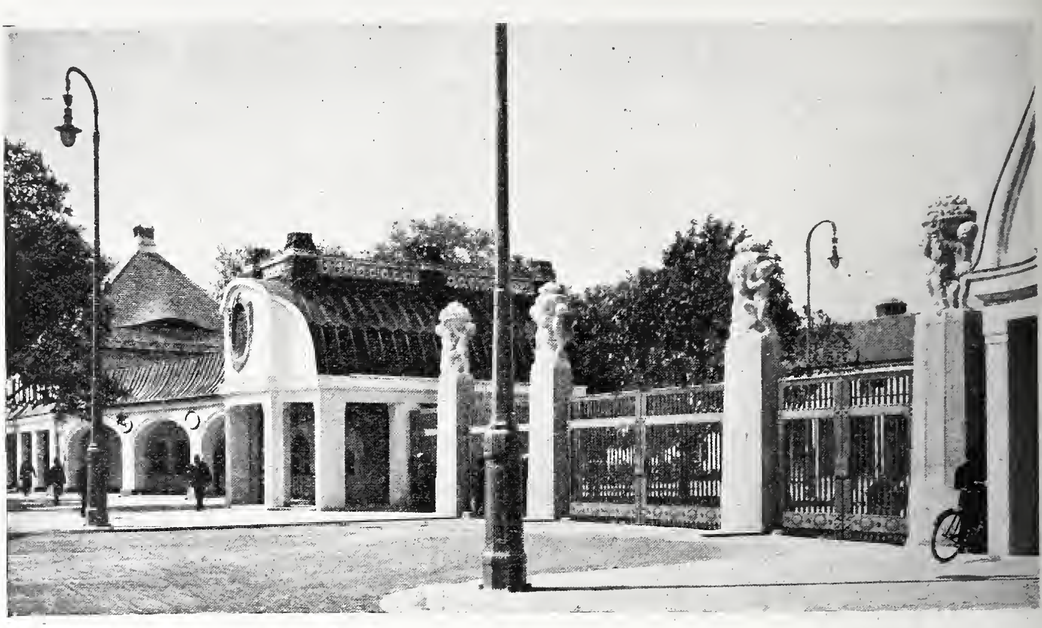
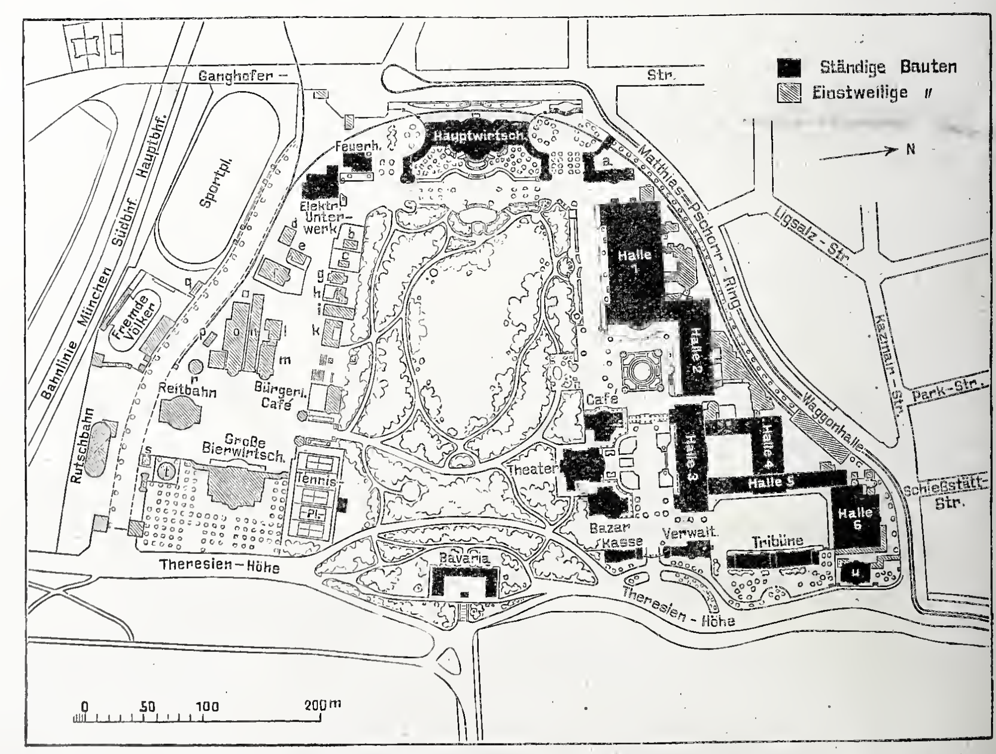


Abb. 1. Haupteingang zur Ausstellung. Architekten Gebr. Rank.

München glaubte es seiner überlieferten Vormachtstellung auf dem Gebiete der Kunst schuldig zu sein, durch eine Ausstellung zu zeigen, daß Münchener Kunst und Kunstgewerbe, Münchener Industrie und Gewerbefleiß bedeutungsvoll genug sind, um den Ruf Münchens hoch zu halten und stets aufs neue zu bekräftigen. Bedurfte es wirklich dieses Beweises? Durch die „Ausstellung München 1908" ist er jedenfalls glänzend erbracht! Diese Ausstellung ist ein die Stadt München und die in ihr auf den verschiedensten schaffenden Gebieten unseres Kulturlebens waltenden Kräfte in hohem Maße ehrendes Zeugnis, sie bedeutet einen Triumph künstlerischen Geistes und eine erfreuliche reformatorische Errungenschaft für das gesamte Ausstellungswesen. Sie unterscheidet sich vorteilhaft von den bisherigen Ausstellungen sowohl hinsichtlich der Gesamtanlage, wie auch in bezug auf die Ausstellungsbauten und die Art der in diesen durchgeführten „Ausstellung".



a Post, Polizei, Gesundheitsdienst. b Sommerwohnhaus. c Bahnwärterhaus. d Ländlicher Gasthof. e Arbeiterhaus. f Weinstube. g Schwabinger Schattenspiele. h Teestube. i Marionettentheater. k Kunstausstellung. l Schießbude. m Kinematograph. n Rodelbahn. o Mechanische Rennbahn. p Bedürfnisanstalt. q Schießstätte. r Karussell. s Enzianbude. t Tanzhäuschen. u Gastwirtschaft, alte Schießstätte.

Abb. 2. Lageplan.

Der Ausstellungsplatz (Abb. 2) ist durch einen in unregelmäßiger Kurvenlinie verlaufenden Straßenzug ringförmig begrenzt und derart ausgenutzt, daß der nördlich an den in das Ausstellungsgebiet einbezogenen Bavariapark angrenzende Teil für die Errichtung der eigentlichen Ausstellungsbauten, der auf der Südseite des Parkes gelegene Teil aber für die der Belustigung und Unterhaltung der Ausstellungsbesucher dienenden Bauten in Anspruch genommen wird. Den westlichen Abschluß bilden die von den Ausstellungsbauten zum Vergnügungspark überleitenden Restaurations- und sonstigen Betriebsbauten. Auf der Ostseite des Ausstellungsparkes erhebt sich die Ruhmeshalle mit dem Standbilde der Bavaria, die von ihrem hohen Standorte aus den Blick über das vor ihren Füßen sich weitende Stadtbild wendet.

Die Gesamtanlage der eigentlichen Ausstellung ist nach einem Plan des städtischen Bauamtmanns Wilh. Bertsch durchgeführt, der aus einem bezüglichen Wettbewerb mit dem ersten Preis hervorging. Um zu vermeiden, daß die wuchtige Erscheinung der Bavaria durch große Bauwerke ungünstig beeinträchtigt werde, wurden die Eingangsbauten in angemessener Entfernung von dem Standbilde angeordnet. Die Architekten Gebrüder Rank, deren hervorragendes künstlerisches Können wiederholt schon bei bedeutenderen festlichen Anlässen bestens zur Geltung kam, haben auch bei den von ihnen entworfenen und ausgeführten Eingangsbauten (Abb. 1) ihr feinsinniges Empfinden aufs neue in erfreulicher Weise bekundet. Jeder aufdringliche Prunk ist hier vermieden.

Vier massige Steinpfeiler, die von Bildhauer Beyerer und Prof. Netzer meisterhaft in Kalkstein gearbeitete, Fruchtkörbe haltende



Abb. 3. Verwaltungsgebäude.
Architekten Gebr. Rank.



Abb. 4. Mittelbau der Ausstellungshalle I.
Architekt Wilh. Bertsch.

Kinderpaare tragen, sind unter sich durch einfache eigenartige Torgatter verbunden. Die letzteren schließen nach beiden Seiten hin an reizvoll gestaltete Durchgangshäuschen an, in denen die Zählvorrichtungen (Tourniquets) sich befinden. Von den Durchgangsbauten setzen sich in leicht geschwungener Linie die Bauten mit den Kassenräumen und Kleiderablagen fort, an deren Außenseite eine offene Vorhalle sich hinzieht. Die nördliche Begrenzung dieser Eingangsbauten bildet ein vornehm in die Erscheinung tretendes Verwaltungsgebäude (Abb. 3), den südlichen Abschluß aber ein in bescheidener Schlichtheit aus dem Parksaum hervortretendes Pförtnerhaus.

Nach Durchschreiten der Eingangsbauten gelangt man, der Eintrittsrichtung folgend, auf einen langgestreckten Platz von annähernd 5000 qm Grundfläche, der auf der einen Langseite durch die Ausstellungshalle III (Abb. 11, S. 495), auf der gegenüberliegenden Seite durch einen Theaterbau und die diesen flankierenden Basarbauten begrenzt wird.

Der Theaterbau (Künstlertheater), nach Entwürfen des Prof. M. Littmann von der Baufirma Heilmann u. Littmann ausgeführt, ist als Amphitheater errichtet und in geschmackvollster Weise ausgestattet (Abb. 5 bis 9). Die Vorderfront des Gebäudes zeichnet sich durch wirkungsvolle Gliederung der Baumasse und vornehme Einfachheit in der Durchbildung der einzelnen Bauteile vorteilhaft aus.

Ein Wasserbecken mit Brunnenfigur von den Bildhauern Düll u. Pezold und zwei Reihen Zypressen nächst hübschen Blumenbeeten beleben den vor dem Bau liegenden Teil des Platzes. Dem Theaterbau schließen sich niedrigere Seitenbauten an, in denen Räume für Verkaufsläden und einen Caféwirtschaftsbetrieb gewonnen sind. Diese Seitenbauten sind, wie auch der von ihnen zur Halle III geführte Verbindungsbau, nach den Plänen des Prof. Paul Pfann entstanden. Sie zeigen einfache Formen und erfüllen ihren Zweck, dem Platz einen entsprechenden Abschluß zu geben, in vortrefflicher Weise. Halle III tritt als wuchtiges Bauwerk in die Erscheinung. Die Fassaden sind wirkungsvoll gegliedert und zum großen Teil in Fensteröffnungen von ungewöhnlichem Umfange aufgelöst. Der 104 m lange und 27 m breite Bau, dessen Mittelteil in breiten Massen abgestuft nach der Höhe entwickelt ist, beherrscht in großzügiger Weise den Eintrittsplatz. Sein Inneres überrascht durch die Kühnheit der Eisenbetonbauweise.

An die Halle III schließen sich die kleineren Hallenbauten IV, V und VI an. Sie sind nach einer einheitlichen basilikaartigen Binderform mit 15 m Spannweite in Eisenkonstruktion ausgeführt und decken annähernd 7000 qm Grundfläche. Ihre Gestaltung war wesentlich von dem Umstande beeinflußt, daß sie zeitweise auch den Veranstaltungen des Landwirtschaftlichen Vereins dienen müssen, wie auch der davor sich ausbreitende, 7200 qm messende Vorführungsring ebenfalls hauptsächlich in dieser Rücksichtnahme begründet ist. Für die Dauer der Ausstellung wird letzterer für sportliche Zwecke in Anspruch genommen. Nach Osten begrenzt ihn eine in gefälliger Holzkonstruktion ausgeführte Zuschauertribüne.

Der das Theatercafé und die Halle III verbindende Säulengang (Abb. 11, S. 495) bildet gleichzeitig den östlichen Abschluß des 8000 qm Fläche umfassenden Hauptplatzes. Letzterer wird nach zwei Seiten von Halle I und Halle II umschlossen, auf der gegenüberliegenden Seite aber durch den prächtigen Baumbestand des Bavariaparkes, zum Teil auch noch durch das Theatercafé begrenzt.

Vor den dem Platz zugekehrten Seiten der Hallenbauten I und II wurden Terrassenanlagen mit plastischem Schmuck angeordnet; vier große mehrarmige Lichtträger erhöhen den Reiz des stimmungsvollen Platzbildes (Abb. 10). Die in der Eingangsachse liegende Halle I mit 53 m Breite und 116 m Länge umfaßt zwei flache Seitenschiffe und ein bis zum First 24 m hohes Mittelschiff, dessen breiter Giebelaufbau (Abb. 4) die Bauweise klar erkennen läßt und in monumentaler Weise den Platz beherrscht. Die Halle ist vorwiegend aus Eisen konstruiert, die Fensterpfeiler und Giebelwände wurden in Eisenbeton hergestellt. Die im rechten Winkel zur Halle den Platz nach Norden begrenzende Halle II hat eine Breite von 31 m und eine Länge von 92 m erhalten, sie ist ebenso wie Halle I im wesentlichen aus Eisen und Eisenbeton hergestellt.

Nördlich von Ausstellungshalle I ist nach dem Entwurf des Architekten W. Spannagel eine Kirche errichtet, an die sich eine nach den Plänen des Bauamtsassessors German Bestelmeyer ausgeführte Friedhofsanlage anschließt; zwei künstlerisch gleich hervorragende Werke. Das Innere der Kirche ist in einen hohen, pfeilerlosen Raum mit gewölbter Decke und in drei kleine Seitenkapellen gegliedert. Die mit den hier angewendeten Mitteln erzielte ernste Raumstimmung mag zu der Erkenntnis beitragen, daß es durchaus nicht notwendig ist, auf diesem Gebiete in der strengen Anlehnung an geschichtliche Stile zu verharren. Möge das hier Geschaffene dazu beitragen, daß auch auf dem Gebiete der christlichen Kunst man vor dem Betreten neuer Wege nicht länger zurückschrecke.

Zwischen Halle II und IV sind die Hallenbauten für die Nahrungs- und Genußmittelabteilungen errichtet. Nach den Entwürfen des Prof. Rich. Riemerschmid ausgeführt, bilden sie den nördlichen Abschluß eines kleinen Hofes von malerischem Reiz, in dessen südlicher Ecke eine zu gemütlichem Verweilen einladende Kostprobehalle eingebaut ist.

In der verlängerten Achse des zwischen Halle II und III zu diesem Hofe führenden Zuganges hat am Rande des Parkes Architekt Karl Jäger gemeinsam mit den Bildhauern Römer, Georgii und Akerberg ein trautes stimmungsvolles Plätzchen geschaffen. Schattenspendende Bäume umsäumen ein größeres Wasserbecken, in dessen Mitte auf hohem Sockel zwei in Erz gegossene springende Pferde aufgestellt sind. Eine steinerne Bank, von reizenden kleinen Gruppen flankiert, gestattet hier beschauliche Ruhe.

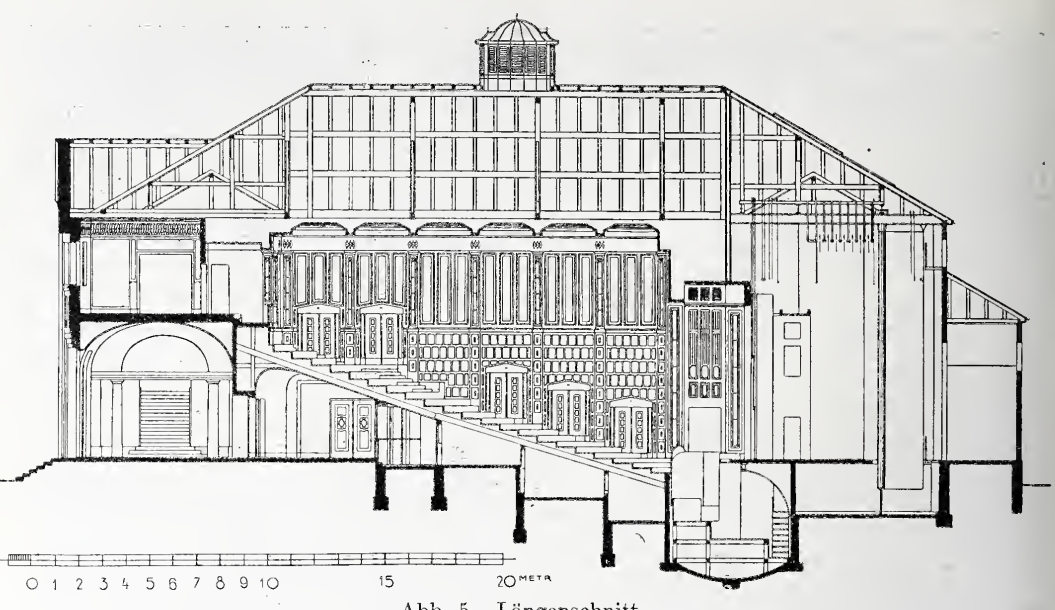


Abb. 5. Längenschnitt.

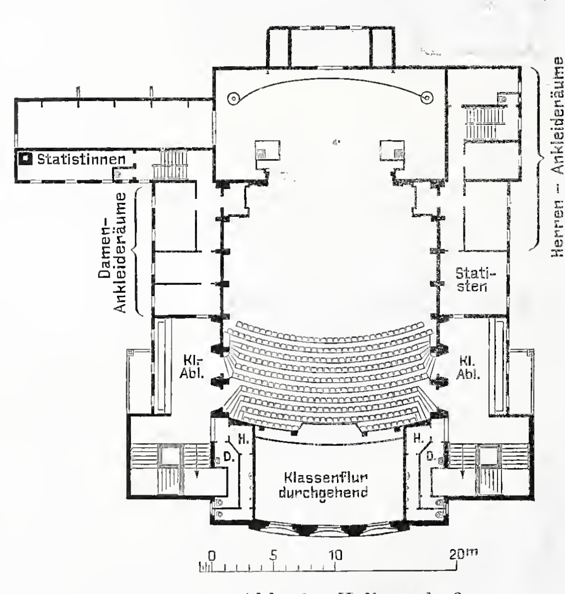
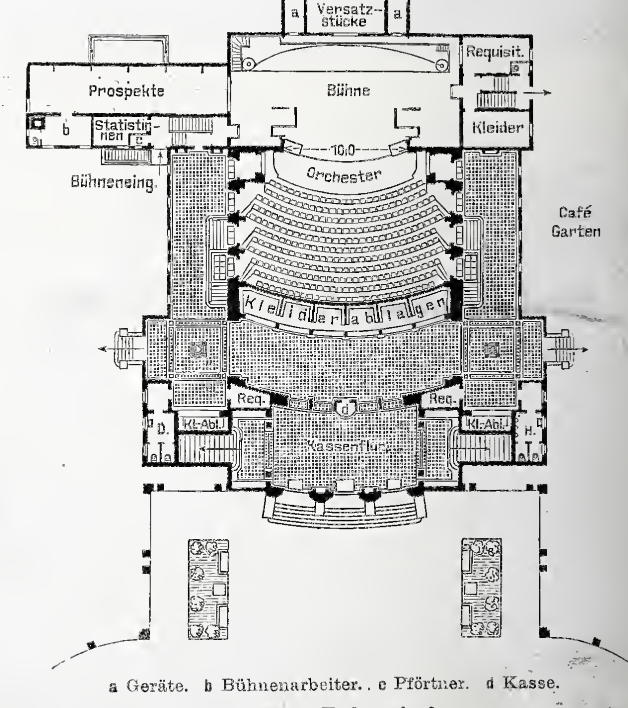


Abb. 6. Halbgeschoß.



a Geräte. b Bühnenarbeiter. c Pförtner. d Kasse.

Abb. 7. Erdgeschoß.

Abb. 5 bis 7. Künstlertheater. Architekt M. Littmann.

Der Halle I entlang zieht eine breite Straße sich hin, die vom Parkrand durch einen eigenartigen Laubengang mit vorgesetzten Bildwerken aus gebranntem Ton (von Bildhauer Wackerle) getrennt ist. Bei einer kurzen Unterbrechung dieses Ganges wird der Blick auf einen am Parksaume auf einem Felsblock ruhenden, aus weißem Marmor gearbeiteten schlafen Pan gerichtet, der von dem grünen Hintergrund des Parkes sich vortrefflich abhebt (Bildhauer A. Bermann).

(Schluß folgt.)

Die Baukunst auf der großen Berliner Kunstausstellung 1908.

Die diesjährige Architekturausstellung zeigt trotz der zahlreichen, in anderen deutschen Hauptstädten veranstalteten Kunstausstellungen und der Wiener internationalen Baukunstausstellung annähernd den gleichen Umfang wie in den letzten Jahren. Sie hat wiederum die schönen Säle neben dem Bildhauerhof inne und übt in diesem Jahre ebenfalls besondere Anziehung aus, dank dem immer mehr wachsenden Verständnis des großen Publikums für bauliche Aufgaben und der geschickten Anordnung. Hierbei verdient der für die Architekturabteilung zuständige Ausschuß wegen der getroffenen Auswahl und der vorzüglichen Verteilung der einzelnen Gegenstände besondere Anerkennung. In dem benachbarten Saale ist eine rückblickende Ausstellung zum Gedächtnis an den vor einem Jahre verstorbenen Altmeister Ende veranstaltet. Sie gibt einen Überblick von dem vielseitigen Schaffen Endes im Verein mit seinem Freunde Böckmann. Die beiden benachbarten Ausstellungen fordern zu anregenden Vergleichen heraus zwischen dem baukünstlerischen Schaffen der Jetztzeit und dem vor etwa 25 Jahren. Hierbei ist es wertvoll zu beobachten, daß die in maßvoller Renaissance gehaltenen Endeschen Bauten, z. B. das Berliner Völkermuseum und die im Schinkelschen Geiste erbaute Villa Levy, Bauten, die wegen ihrer Schlichtheit zeitweise wenig beachtet wurden, schon wieder neuzeitlichem Empfinden entsprechen, während formenreichere Werke desselben Meisters uns



Abb. 8. Eingangsseite.

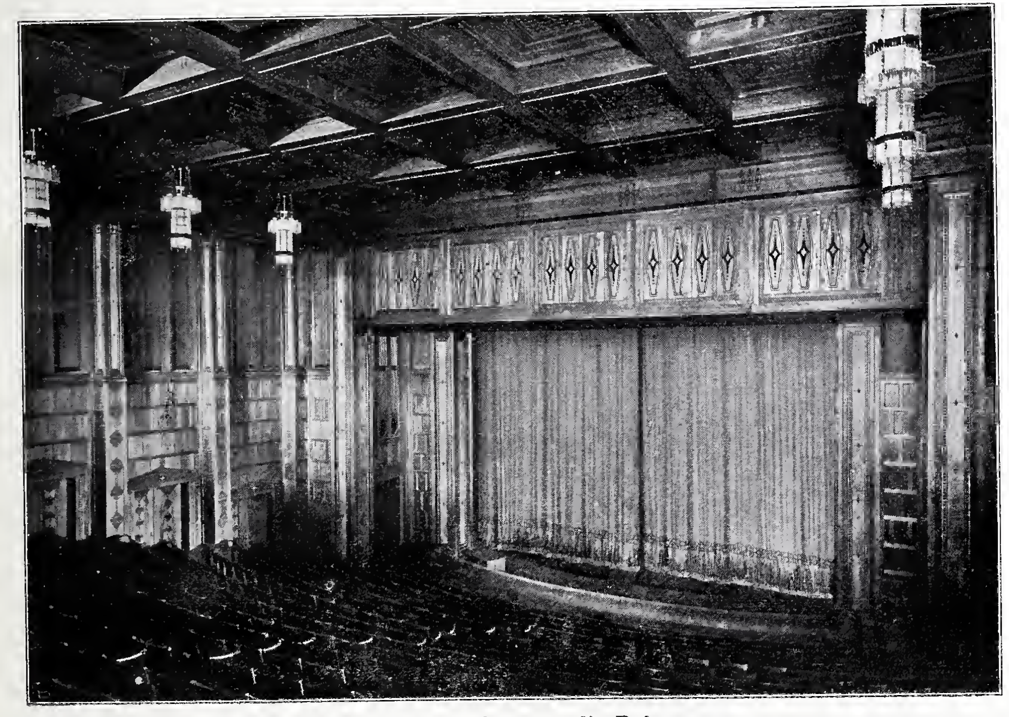


Abb. 9. Blick gegen die Bühne.
Abb. 8 und 9. Künstlertheater. Architekt M. Littmann.
Ausstellung München 1908.

nicht mehr zeitgemäß erscheinen. Fremde Aussteller sind diesmal fast gar nicht vertreten. Auch die preußische Staatsbauverwaltung fehlt; Groß-Berlin hat also mit wenigen Ausnahmen allein ausgestellt. Aber trotzdem gibt die Architekturabteilung kein rechtes Bild von dem baukünstlerischen Gepräge der ungeheuren privaten Bautätigkeit der Reichshauptstadt in den letzten Jahren; ein Beweis wiederum, in welch geringem Maße die Berliner Baukünstler zu Bauausführungen in der Stadt ihrer Wirksamkeit herangezogen zu werden pflegen. Die Aussteller, etwa 70 an der Zahl, gehören meistens dem jüngeren, freischaffenden Nachwuchs an. Der Katalog zählt rund 110 Nummern auf, darunter 18 Modelle, die der Ausstellung zu besonderem Schmuck gereichen. Es ist sehr erfreulich, daß von dem farbigen Papiermodell in den letzten Jahren immer mehr Gebrauch gemacht wird. Das Modell ist am besten imstande, Laien und Fachleuten die vom Architekten gewollte Wirkung im kleinen zu veranschaulichen, ohne durch Nebensächlichkeiten von der Hauptsache abzulenken, wie das gar zu oft bei schönen Schaubildern der Fall ist. Bei umfänglichen Bauanlagen bildet die Herstellung eines Modells zur endgültigen Feststellung und Genehmigung des Entwurfs jetzt wohl allgemein die Regel. Es erscheint empfehlenswert bei größeren Wettbewerben, dem Modell vor den üblichen Schaubildern den Vorzug zu geben. Ungewollte Täuschungen würden dadurch sicher unmöglich und die Entscheidung sehr oft erleichtert und beschleunigt. Die Kosten für ein einfaches Modell und ein künstlerisch ausgeführtes Schaubild weichen nicht viel voneinander ab und werden sich meistens reichlich lohnen. Die Ausstellung gibt gute Vergleiche zwischen Schaubildern und Modellen. Anlagen, die aus vielen Einzelbauten bestehen, so z. B. die große Baugruppe des Hohenloheschen Stammschlosses Neuenstein in Württemberg von Ebhardt und das Offiziersheim Taunus in Falkenstein von Albert Weiss können am besten, wie es hier geschehen, durch ein Modell anschaulich dargestellt werden. Habicht hat schon seit Jahren seine Bauentwürfe in Modellen ausgestellt, auch diesmal ist er wiederum mit einer Anzahl von Reichsbankgebäuden auf den Plan erschienen, die in ihrer Schlichtheit und glücklichen Anpassung an die Sonderart des Gegenstandes und der Örtlichkeit zu dem besten Stücken der Ausstellung zählen. Für eine neuzeitliche Aufgabe, eine Urnenbeisetzungsstätte des Berliner Vereins für Feuerbestattung, bestehend aus einer Urnen- und Gedächtnishalle und einem Urnenhain, hat William Müller eine vortreffliche Lösung im Modell ausgestellt. Sie erinnert an mittelalterliche Klosterbauten, wirkt aber im Grundriß und Aufbau durchaus neu und entspricht dem Gebrauchszweck in vollkommenster Weise. Von den weiteren Modellen seien noch die des neuen Arndtgymnasiums in Dahlem von Fritz u. Wilhelm Hennings und der Realschule in der Emserstraße in Rixdorf vom Stadtbaurat Kiehl erwähnt, ersteres ein der Dahlemer Landhauskolonie an der Grunewaldgrenze gut angepaßter Bau, und letztere in ihrer Gedrungenheit und Schlichtheit eine Anlage, die der gewerbreichen Berliner Vorortstadt durchaus entspricht. Nach dem von Liessheim ausgestellten Modelle ist ein zweites Kriegervereinshaus, das Marinehaus am Köllnischen Park in Berlin, im Bau begriffen. Der Eckbauplatz liegt an bevorzugter Stelle, dem neuen Märkischen Museum gegenüber. An die lebhaft gegliederte Eckbaugruppe schließt sich ein großer Saalbau, der im Untergeschoß Vereinszimmer enthält. Der Bau verspricht sich dem neuentstehenden großzügigen Stadtbilde an der Waisenbrücke gut einzufügen. Modellierte Landhausentwürfe erfreuen sich in jüngster Zeit großer Beliebtheit. Die körperliche Darstellung scheint hier besonders nutzbringend in bezug auf Beschränkung und Vereinfachung der Formen gewirkt zu haben; Breslauer u. Salinger, Siemering u. Habicht, Paul Reuter und Paul Baumgarten seien mit ihren schönen Modellen hierfür als besonders kennzeichnend erwähnt. So viel über die durch Modelle dargestellten Entwürfe, denen meistens Grundrisse in kleinem Maßstabe beigegeben sind und denen daher nichts für die Veranschaulichung ihrer künstlerischen Wirkung und Zweckmäßigkeit fehlt.

Die zeichnerischen und farbigen Darstellungen bieten viel Gutes. Das gesucht Neue, das in früheren Jahren oft in Zeichnungen und Formengebung durchaus auffallen wollte, fehlt glücklicherweise ganz. Als einziges Beispiel gewollt moderner Architektur ist die Balckesche Fassade der bekannten Berliner Wein- und Speisewirtschaft von Kempinski in der Leipzigerstraße anzusprechen; als Reklamefront dürfte sie wohl eine gewisse Berechtigung haben. Im ganzen zeigen die diesjährigen Darbietungen ein Weiterschreiten auf ruhigen und natürlichen Bahnen, fußend auf den künstlerischen Überlieferungen früherer Zeiten. Auch Meister, wie z. B. Möhring mit seinem

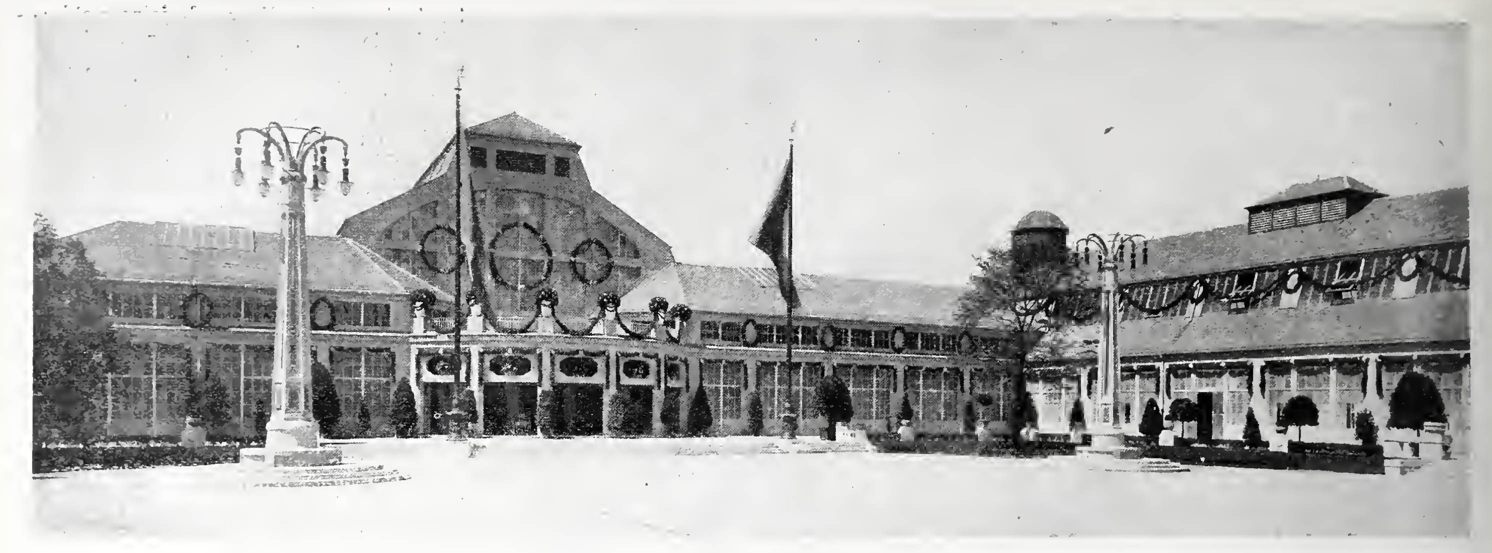


Abb. 10. Ausstellungshalle I.
Architekt Wilhelm Bertsch.

Ausstellung München 1908.

schönen Entwurf zum Kurhaus Wildbad in Trarbach und der Striegauer Präparandenanstalt, ferner Reinhardt u. Süssenguth mit ihren in den Baumassen gut verteilten Empfangsgebäuden für Karlsruhe und Darmstadt geben für das eben Gesagte weitere Beläge, wobei zu betonen ist, daß durchaus Neuartiges geschaffen wurde. Dasselbe gilt von anderen Teilnehmern an den letzten großen Wettbewerben, u. a. Heidenreich u. Michel und Fröhlich (Bahnhof Darmstadt), Brurein (Hauptbahnhof Leipzig). Letzterer zeigt bei diesem wie bei seinen übrigen Entwürfen frische Lösungen im Sinne praktischer heimatlicher Baukunst. Wenn Hommes seine beiden farbigen Zimmer mit „in modernem Stil" bezeichnet, so ist das nicht so wörtlich zu nehmen, denn er greift auch in Architektur und Möbeln auf Vorbilder unserer Groß- und Urgroßväter zurück. Kultbauten sind zahlreich und gut vertreten. Als Sonderarchitekten für Synagogen zeigen Cremer u. Wolffenstein die schönen Neubauten in Dessau und Posen. Von ihrer Posener Synagoge haben sie ein ausgezeichnetes Bild des Altarraums ausgestellt, das in Farbe und Form sowie in der eigenartigen Ausstattung von hohem Reize ist. Im Kleinstadtbilde vortrefflich wirkende Backsteinkirchen am Ostseestrande hat Lahrs gezeichnet. Ihm schließt sich Georg Müller an, dessen Entwurf zu einer Backsteinkirchengruppe für den Vorort einer Seestadt besser zur Wirkung gekommen wäre, wenn er mehr Wert auf die Mitwirkung der hohen, in der Zeichnung nur weiß und umrißlos dargestellten Dächer gelegt hätte. Weiter sind als Kirchenbaumeister Gaze u. Böttcher (Wettbewerbsentwurf für die Pauluskirche in Breslau), Heidenreich u. Michel (Wettbewerb Synagoge Fasanenstraße, Berlin) und Astfalck (Passionskirche in Berlin) zu nennen. Drei Stimmungsbilder aus der Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche hat Pierson gemalt. Die schillernde Farbenwirkung der reichen Mosaiken ist ihm dabei gut gelungen. Mit ihren Innenbildern von den Kirchen in Stellingen und St. Peter in Flensburg gehen Jürgensen u. Bachmann neue, von den alten Vorbildern stark abweichende Wege und erreichen vor allem mit ihren gelben und rotbraunen Tönen in Stellingen eine gute Wirkung. Die fleißige Arbeit v. Rechenbergs, die eine Wiederherstellung des Breslauer Doms versucht, greift auf das Gebiet der Denkmalpflege über. Er gibt die Hauptbauabschnitte des ehrwürdigen Bauwerks in kleinen Bildern und zeigt auf einer großen Vogelschau seinen Plan, bei dem hauptsächlich die umstrittene Frage des Ausbaues des Turmpaares zu beachten ist. v. Rechenberg wählt an Stelle der jetzigen Notdächer zwei voneinander verschiedene Helme, die im wesentlichen dem ehemaligen Spitzturm der gotischen Zeit und dem mit doppelter Laterne versehenen, geschweiften Helm der Spätrenaissance entsprechen. Als ein Beispiel von praktischer Denkmalpflege ist die Verwendung des alten Dominikanerklosters in Wimpfen als Realschule zu betrachten. Sie ist das Werk von Adolf Zeller, der die Wirkung seines Baues im malerischen Stadtbilde durch eine Vogelschau gut dargestellt hat. Von weiteren, noch nicht erwähnten Bildungsstätten seien die Entwürfe für die höheren Töchterschulen in Forst von Fritz Beyer und in Hirschberg in Schlesien von Herrfahrt u. Wilde zu nennen. Der Wiesbadener Museumswettbewerb ist durch Lessing u. Risse sowie durch den angekauften Entwurf von Rentsch vertreten. Letzterer zeigt einen massigen, für die vornehme Bäderstadt vielleicht zu ernst und maßvoll gehaltenen Bau. Von Rentsch ist außerdem noch der sachlich gehaltene Quaderbau für die Börse in Duisburg zu beachten. Von größeren Verwaltungsgebäuden mögen noch die Entwürfe für das im Anschluß an das alte Rathaus geplante Bremer Stadthaus erwähnt werden. Högg trifft mit seinem für manche vielleicht zu schmucklosen Bau besser den für Bremen passenden Ton als Börnstein mit seinem überreichen, sonst aber gut gruppierten Spätrenaissancebau, der an Poppesche Architekturen erinnert. In das Gebiet, auf dem Architekten und Bildhauer gemeinschaftlich arbeiten oder in friedlichen Wettbewerb treten, gehören die großen Erinnerungsbauten, für deren Gesamtwirkung die vom Architekten zu gliedernde Baumasse das Wichtigste und Schwierigste sein dürfte. Hierfür gibt die Ausstellung Beläge: Das Hamburger Bismarckdenkmal, das Schaudt in Gemeinschaft mit Lederer zu wohlverdienter Anerkennung verholfen hat, und die beiden Denkmäler von Karl Krause, das eine für ein Schlachtfeld in Westfalen und das andere ein Kriegerdenkmal für Wiesbaden.

In Ergänzung der bei Besprechung der Modelle schon genannten Wohnbauten verdienen als Architekten für Landhäuser und Gutsgehöfte, Herrschaftssitze usw. besondere Erwähnung noch Jürgensen u. Bachmann, W. Müller, Nentwich u. Simon, Lessing u. Risse, Stahl, Siedle, Straumer, v. Tettau. Arbeiterhäuser, Wohlfahrtsbauten und ähnliche Anlagen gehören schon seit Jahren zu ständigen Ausstellungsgegenständen und sind diesmal durch Bernoulli, Heinig, Jansen u. Müller und Kujath gut vertreten. Ähnliches gilt von Bebauungsplänen (Becherer u. Bardenheuer, Jansen), die früher auf Architekturausstellungen kaum zugelassen wurden.

Als ein wichtiges Beispiel der Zusammenarbeit des Ingenieurs mit dem Architekten verdient die neue Kölner Dombrücke besondere Beachtung. Architekt derselben ist Franz Schwechten. Auf einem großen Schaubilde ist die Gesamtwirkung dieser großen und wichtigen Bauanlage zu ersehen. Zwei an die altkölner Wehrtürme gemahnende Torbauten werden an den Ufern errichtet. Die beiden Strompfeiler tragen kleinere Aufbauten. Mit drei Eisenbogen wird der Rhein überbrückt. Die mittlere Öffnung beträgt 168 m. Die Spannweiten sind also ganz bedeutend, so daß eine mächtige Wirkung des Ingenieurwerkes zu erwarten steht. Ob die Bedenken, die von manchen Seiten gegen das Architekturwerk erhoben wurden, gerechtfertigt sind, muß abgewartet werden. Jedenfalls war hier eine der schwierigsten Aufgaben zu lösen, deren Einzelbauten zweifellos von großer Schönheit sind.

Zum Schluß noch ein Wort über die spärlich vertretenen Reiseskizzen. Ihnen scheint das Lichtbild immer mehr Abbruch zu tun. Wenn auch die photographische Kammer heute zum notwendigen Rüstzeug des Architekten gehört, so darf deshalb doch das Zeichnen und Malen vor der Natur nicht vernachlässigt werden. Reiseskizzen und Aufnahmen, auch wenn sie nicht so wirkungsvoll dargestellt sind wie die schönen farbigen Skizzen von Kickton und von Zettler, bilden ein nicht hoch genug einzuschätzendes Lehrmittel für den Architekten, dazu kommt noch neben der Freude, die sie dem einzelnen bereitet haben, ihr hoher Erinnerungswert. Sch.

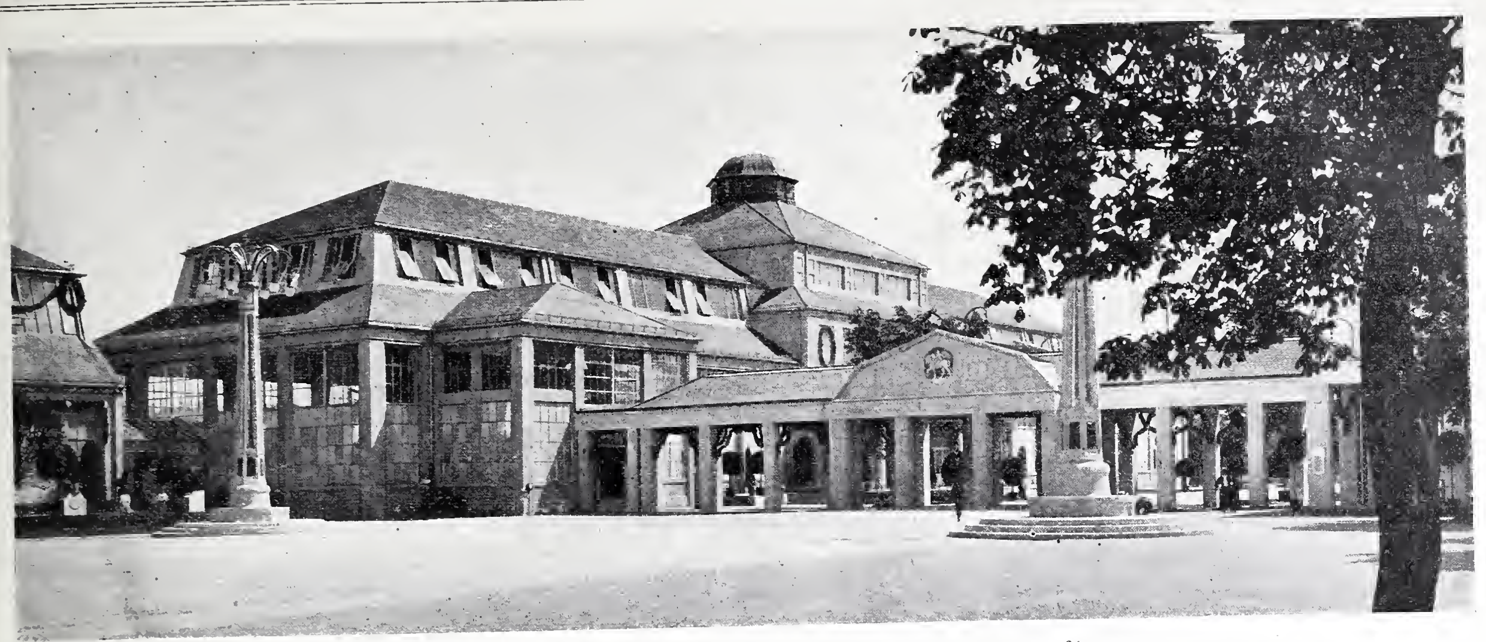


Abb. 11. Verbindungsgang zwischen Halle III und Theatercafé.
Architekt Paul Pfann.
Ausstellung München 1908.

Das volkswirtschaftliche Seminar für Bauingenieure an der Technischen Hochschule in Dresden.

In der Entwicklungsgeschichte unserer Technischen Hochschulen bildet das Jahr 1893 einen bedeutungsvollen Abschnitt. Gab es doch infolge der Chikagoer Weltausstellung einer großen Zahl deutscher Hochschullehrer Gelegenheit, einen tieferen Einblick in die Ausbildung zu gewinnen, welche die höheren technischen Lehranstalten der Vereinigten Staaten ihren Besuchern zuteil werden ließen, in eine Ausbildung, deren Eigenart vornehmlich in der weitgehenden Benutzung von Versuchsanstalten für Lehr- und Forschungszwecke erkannt wurde. Damit wurde für unsere Hochschulen ein neuer Zeitabschnitt eingeleitet, der jetzt als abgeschlossen gelten kann und sich durch die Errichtung von Versuchsanstalten kennzeichnet.

Und schon beginnt eine weitere Entwicklung an unseren Hochschulen kraftvoll einzusetzen, hervorgerufen durch die Überzeugung, daß der Studierende neben seinen eigentlichen Fachwissenschaften insbesondere auch die mit seinem späteren Beruf zusammenhängenden volkswirtschaftlichen Fragen beherrschen lernen muß. Das kann er aber nur dann, wenn ihm auf der Hochschule Gelegenheit geboten wird, nicht nur dahingehende Vorlesungen zu hören, sondern auch volkswirtschaftliche Fragen praktisch zu verarbeiten. An der Dresdener Technischen Hochschule wird letzteres durch das volkswirtschaftliche Seminar für Bauingenieure ermöglicht. Seinem Leiter, Herrn Professor Dr. Robert Wuttke verdanke ich die Unterlagen für die folgenden Mitteilungen, deren allgemeine Bedeutung ihre Veröffentlichung an dieser Stelle rechtfertigen dürfte.

Für die Bauingenieure werden außer den volkswirtschaftlichen Übungen von dem Genannten noch zwei Sondervorlesungen gehalten: ein Winterhalbjahr wöchentlich zweistündig Eisenbahnwesen und Eisenbahnpolitik und ein Sommerhalbjahr einstündig Verkehrspolitik der Binnenwasserstraßen. Dazu bietet sich noch Gelegenheit, auch die allgemeinen volkswirtschaftlichen Vorlesungen (allgemeine Volkswirtschaftslehre, Industriepolitik, gewerbliche Arbeiterfrage usw.) zu hören. Die Übungen im volkswirtschaftlichen Seminar beanspruchen im Studienplan eine Wochenstunde eines Sommerhalbjahrs. Sie zerfallen in selbständige Arbeiten unter Benutzung von angegebenen literarischen Hilfsmitteln und in Berichte über Bücher; in letzterem Falle wird zumeist ein Vortrag im Seminar verlangt.

Die Übungen sollen erstens durch eine Seminararbeit die Studierenden zu eigener selbständiger Arbeit oder zu einem freien Vortrag, der vorher schriftlich kurz festzulegen ist, anregen. Dazu äußert sich Professor Wuttke wie folgt: „Bei der jetzigen Handhabung des Unterrichts an den Technischen Hochschulen führt der Studierende die Feder nicht mehr, er macht keine schriftlichen Arbeiten. Er verlernt folglich auch, sich schriftlich auszudrücken, er erlangt keine Übung, Stoff zu sammeln und ihn zu verarbeiten. Des weiteren mangelt es an einer Gelegenheit für die Studierenden, sich im freien Sprechen zu üben, einen freien Vortrag zu halten. Die Wichtigkeit dieser Bestrebungen wird seit einer Reihe von Jahren von den Universitäten anerkannt. Es handelt sich darum, die dort gewonnenen Ergebnisse an die Technischen Hochschulen zu verpflanzen.“ Dementsprechend wird in den Übungen durch Rede und Gegenrede eine volkswirtschaftliche Frage erörtert, die in Beziehung zur Eisenbahnpolitik oder zur Verkehrspolitik der Binnenwasserstraßen steht und von der angenommen werden darf, daß sie allgemeines Interesse erweckt. Nicht alle Berichte über Bücher eignen sich zu Vorträgen im Seminar, es werden nur allgemein interessierende Gegenstände vorgetragen. An den Vortrag schließt sich eine Erörterung dergestalt an, daß die Studierenden sich im freien mündlichen Ausdruck üben und schnell ihre Gedanken, unbeirrt durch die Gegenwart von Dritten, aussprechen können. Zweitens sollen die Übungen die Studierenden mit Einzelfragen zumeist, aber nicht ausschließlich, aus dem volkswirtschaftlichen Gebiet vertraut machen, wobei die Beziehungen zu ihrem eigentlichen Fach gewahrt bleiben sollen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß dadurch ein tiefergehendes Interesse als durch die Vorlesungen allein an allgemeinen volkswirtschaftlichen und staatswissenschaftlichen Fragen geweckt wird. So wird gelernt, „unter wie mannigfachen Gesichtspunkten man einmal dieselbe Frage betrachten kann, wie ungemein verwickelt unser gesamtes öffentliches Leben geworden ist und daß man nicht von einem Gebiet aus zu einem Überblick gelangen kann“ (Wuttke).

Die Aufgaben werden erst nach längerer Vorbesprechung gegeben. Die einzelnen geäußerten Wünsche werden weitgehend berücksichtigt. Sobald die Studierenden nach einigen Wochen einen Einblick in die Seminarübungen gewonnen haben, wissen sie fast stets, aus welchem Gebiet die Arbeit entnommen werden soll. Die Aufgabe selbst wird vorher eingehend erörtert, beim Hinweis auf die Hilfsmittel des Schrifttums aber immer berücksichtigt, daß in einem gewissen Umfange der Studierende sich diese selbst beschaffen soll.

Nach den Bestimmungen für die Diplomprüfung haben die Bauingenieure zur Vorprüfung eine aus dem Seminar hervorgegangene Arbeit einzureichen. Gewisse Erfahrungen lassen es aber erstrebenswert erscheinen, diese Arbeit erst zur Schlußprüfung zu fordern. Von den gegebenen Aufgaben seien folgende erwähnt:

I. Binnenwasserstraßen. Die Wasserkräfte und ihre industrielle Ausnutzung im Deutschen Reich, die Leipziger Kanalvorlagen, die Entwicklung des Durchgangsverkehrs in Emmerich-Ruhrort, der Wasserverkehr der Stadt Berlin, die Bedeutung der Schleppmonopole, die österreichischen Kanalvorlagen, der interozeanische Personenverkehr (Buchreferat), die Oderschiffahrt (Buchreferat), die amerikanischen Binnenwasserstraßen (Buchreferat), der Rückgang der Ostseestädte, Hamburg und Rotterdam, ein Vergleich ihrer seewirtschaftlichen Entwicklung, der Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin.

II. Sächsische Eisenbahnpolitik. Der Kohlenverbrauch auf den sächsischen Staatsbahnen, die sächsischen Unschlagtarife, die Kohlentarife auf sächsischen Eisenbahnen (Vergleich mit den Wasserwegen), die Entfernungszuschläge auf den sächsischen Eisenbahnen, die Entwicklung des Schnellzugverkehrs in Sachsen, die Finanz-

ergebnisse der sächsischen Eisenbahnen, verglichen mit den der preußisch-hessischen Eisenbahnen.

III. Allgemeine Eisenbahnpolitik. Der Stand der Beamten und Arbeiter bei den Eisenbahnen Deutchlands, Eisenbahn und Straßenbahn in ihrer Bedeutung für den Vorortverkehr, eisenbahnlose Gebiete in Deutschland, die Rentabilität der Kleinbahnen, die Einführung des elektrischen Betriebes auf den bayerischen Staatsbahnen (Referat), die Entfernung Berlin—Wien in ihrer dreifachen Beziehung, die wirtschaftliche Entwicklung der preußischen und hessischen Staatsbahnen (Referat), Transportmenge und Frachtsatz (Referat), die Streike und der Ausstand der italienischen Eisenbahnen, die Pyrnthal- und Karawankenbahn als Konkurrenzweg zwischen Triest und Hamburg, die Gründe für und gegen die Verstaatlichung der Eisenbahnen, der Splügen als ortsschweizerische Alpenbahn (Referat), die Simplonbahn (Referat), die deutschen und die österreichischen Eisenbahnverbindungen nach dem ehem. Königreich Polen, der Schnellzugverkehr in Frankreich — in den Vereinigten Staaten, die Entwicklung der internationalen Durchgangszüge.

IV. Gütertarife. Die Getreidetarife in Bayern, die Baumwolltarife in Deutschland, der deutsch-rumänische Petroleumtarif, die Tarife der englischen Eisenbahn für landwirtschaftliche Erzeugnisse, die Kohlentarife bei der Einfuhr ausländischer Kohle, der Levantetarif (einzelne Positionen) in seiner Bedeutung für Sachsen.

Wenn auch die bisher eingegangenen Arbeiten gezeigt haben, daß eine große Zahl der Studierenden mit Hingebung an ihrer Aufgabe arbeitet und sie oft in durchaus ansprechender Weise durchführt, so kann doch eine weitere gedeihliche Entwicklung des in Frage stehenden Studiums an den Technischen Hochschulen nur dann Platz greifen, wenn den Studierenden die hierfür notwendige Zeit, und zwar ohne Verlängerung der Gesamtstudiendauer in größerem Maße als jetzt möglich ist, zur Verfügung gestellt werden kann. Und das ist nur zu erreichen durch eine gründliche Neugestaltung des Studiums in den Hilfsfächern der Mathematik und Naturwissenschaften, das bei uns immer noch einen viel zu breiten Raum einnimmt. Eine Neugestaltung, die endlich wirklich die Kenntnisse berücksichtigt, die unsere Abiturienten von der Schule mitbringen, und die dem wirklichen Bedürfnisse des Bauingenieurs Rechnung trägt*), die aber nur erreicht werden kann durch neue, wirklich zweckdienliche Prüfungsanforderungen.

Dresden, im Juli 1908. H. Engels.

*) Vgl. O. Mohr, Zentralblatt der Bauverwaltung 1897, Nr. 15 und M. Foerster, Armierter Beton 1908, Heft 1: Betrachtungen über den Studiengang der Bauingenieure an den deutschen Technischen Hochschulen.

Vermischtes.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bebauungsplan für Frankenhausen am Kyffhäuser (vrgl. S. 484 d. J.). Das aufzuteilende Gelände soll eine Erweiterung der Stadt an der Westseite von Frankenhausen bewirken, und zwar hauptsächlich für bessere Wohnbauten. Das Gelände steigt in einer Breite von etwa 700 m vom Wipperflusse in der Richtung von Süden nach Norden muldenförmig an. Demgemäß teilt das Programm das Gelände der natürlichen Lage entsprechend in drei Bauzonen ein, deren untere, an der Wipper gelegen, wegen seiner Fruchtbarkeit für Gärten und Parkanlagen sehr geeignet ist. Auch die mittlere Lage am Fuße des Berggeländes gestattet noch die Anlage von Gärten, so daß diese beiden Zonen für die Errichtung von Dauerwohnungen geeignet erscheinen. Das obere Berggelände, auf dem der Fels zutage tritt, kann nur für die Errichtung von Sommerwohnungen und von Kur- und Logierhäusern in Frage kommen. Hierfür ist es aber auch wegen seiner hohen und freien, einen Rundblick über das ganze Tal gewährenden Lage, und wegen der unmittelbaren Nähe des Berghochwaldes hervorragend geeignet. Die das Gelände jetzt in der Nordwestrichtung durchquerenden Straßen und Wege sind tunlichst beizubehalten und straßenmäßig auszubilden. Die Bebauung des ganzen Geländes soll landhausmäßig erfolgen. Für das Talgelände werden zum Schutze gegen Westwinde für einige Straßen oder Straßenseiten geschlossene Häuserreihen empfohlen. Für größere Platzanlagen, Promenadenwege usw. sieht das Programm bereits bestimmte Stellen vor. Um den Straßenbau nicht unnötig zu verteuern, sind umfangreiche Stützmauern und sonstige Kunstbauten zu vermeiden. Die Straßen haben sich dem Gelände anzupassen. Für die Aufstellung des Bebauungsplans ist die Bauordnung für das Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt maßgebend. Wünschenswert ist die Beifügung von Längen- und Querschnitten einiger Hauptstraßen. Schaubilder können beigegeben werden. Die weitere Bearbeitung der Pläne erfolgt durch die Stadtverwaltung.

Theodor Peters †. Am Mittwoch den 2. September ist in Berlin der Direktor des Vereins deutscher Ingenieure, der Geheime Baurat Dr.=Ing. Th. Peters verstorben. Am 15. November 1841 in Menden bei Siegburg geboren, genoß er seine Erziehung in Berlin, wo er nach erfolgreichem Besuch des Gymnasiums das Königl. Gewerbeinstitut besuchte, um dann in Siegen in der heutigen Siegener Maschinenbau-Aktiengesellschaft zuerst als junger Ingenieur, dann als Teilhaber eine verantwortungsvolle Stellung in der Industrie einzunehmen. Aus dieser privaten Tätigkeit berief ihn 1881 der Verein deutscher Ingenieure als Generalsekretär und späteren Direktor des Vereins nach Berlin. Hier im Dienste der Allgemeinheit hat er über ein Vierteljahrhundert auf das segenbringendste wirken können. Die Erfolge seines Lebens drücken sich aus in der Entwicklung des Vereins deutscher Ingenieure. Unter Peters' Leitung ist die Zahl der Mitglieder von 4000 auf 23000 gestiegen, während gleichzeitig das Vereinsvermögen von 21000 Mark auf rund 1,4 Millionen Mark stieg. Neben der Schriftleitung der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, die heute mit einer Auflage von 27000 Nummern zu den größten technischen Zeitschriften gehört, hatte er sich auch den anderen vielseitigen Vereinsarbeiten zu widmen. Der Verein arbeitete erfolgreich mit an der Dampfkesselgesetzgebung und am Patentgesetz. Technische Normalien waren zugleich mit den anderen technischen Vereinen und Verbänden aufzustellen und durchzuführen. Die umfangreichen wissenschaftlichen Arbeiten, die der Verein in den letzten Jahrzehnten unternommen hat, fanden stets in Peters den bereiten Berater und Förderer. Mit besonderem Eifer widmete sich Peters der Entwicklung des technischen Schulwesens und der Reform unserer Allgemeinschulen. Denn je mehr er in die Lebensbedingungen der Industrie eindrang, um so höher lernte er den Wert einer brauchbaren Erziehung erkennen, und klar trat es ihm vor die Augen, wie wenig heute noch das in alter Zeit entstandene humanistische Gymnasium geeignet ist, den Bildungszielen der neuen Zeit zu entsprechen. Peters hielt es für einen der schönsten Ruhmestitel des Vereins deutscher Ingenieure, daß er gerade auf diesem Gebiet bahnbrechend vorangegangen ist. So sehen wir in Peters einen Mann, dessen klarer Blick ihn befähigte, aus dem Übermaß der auf ihn eindringenden Meinungen stets das Wesentlichste herauszuschälen, und dessen zäher Arbeits- und Willenskraft und diplomatischem Geschick es auch stets gelang, einen Ausgleich der verschiedensten Interessen herbeizuführen. Die Lauterkeit und innere Wahrhaftigkeit seines Wesens, die sich mit seiner hohen Geistesbegabung verband, war besonders geeignet, ihm das Vertrauen weitester Kreise zuzuführen. Seine große Lebensarbeit, die der Entwicklungsgang des Vereins deutscher Ingenieure während des letzten Vierteljahrhunderts umschließt, sichert ihm das dauernde ehrende Andenken aller derer, denen heute die Früchte seiner Arbeit zugute kommen.

Bücherschau.

Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch, nach besonderer Methode bearbeitet von K. Deinhardt und A. Schlomann. Ingenieure. 3. Band: Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen, Mitbearbeitet von Ingenieur Wilhelm Wagner. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. XI und 1322 S. in kl. 8⁰ mit nahezu 3500 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. Preis 14 ℳ.

Auch dieser Band reiht sich würdig den beiden vorhergehenden an (Jahrg. 1906 d. Bl., S. 250; 1908, S. 68); den ersten, Maschinenelemente und Werkzeuge, hat er in seinem Wortschatze mit Recht zur Voraussetzung. Der technische Inhalt ist auf 868 Seiten in 25 Hauptstücke gegliedert und erschöpfend behandelt. Wenn ein Wunsch zu äußern ist, so ist es der, daß den deutschen Bezeichnungen nicht mehr Ballast zugewiesen wird als den fremdsprachlichen. Gleich der erste Begriff auf Seite 1 ist wie folgt abgehandelt: „Brennstoff, Heizstoff, Brennmaterial, Feuerungsmaterial; fuel, combustible; combustible usw. Die Engländer sprechen gelegentlich ebenso von materials und die Franzosen von matériaux, wie wir von Materialien reden. Warum also gerade die deutschen Ausdrücke darauf festlegen? Ähnliche Wünsche wären bezüglich Korrosion, Pinzette, Wasserzirkulation, Konvektionsstrom, Deformation u. dgl. zu äußern. Nicht so einfach liegt die Sache bei dem Wort Kapnoskop. Ich muß zu meiner Schande gestehen: Ich weiß nicht, ob das Wort zu Ehren eines Erfinders geprägt ist, oder ob es ein alter Grieche verloren hat. Der Begriff ist im Wörterbuch folgendermaßen abgehandelt: Kapnoskop; smoke gauge, capnoscope, apparatus for the examination of smoke usw. Demnach ist es also ein Rauchmesser oder eine Rußlehre; und wir sind den anderen in Fremdwörtern wieder eine Nasenlänge voraus.

Genf, Juli 1908. J. Hofmann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Ausstellung München 1908.

(Schluß.)



Abb. 12. Hauptrestaurant im Ausstellungspark.
Architekt Emanuel v. Seidl.



Abb. 13.
Blick in die offene Halle links vom Hauptrestaurant.
Architekt Emanuel v. Seidl.

Die Straße führt an dem Gebäude für Post, Polizei und Gesundheitsdienst vorbei zum Eingang an der Ganghoferstraße, der durch einen eigenartigen Torbau (Assistent Schweighart) gekennzeichnet ist. Das erstere, nach Entwurf des Bauamtmanns Rich. Schachner erbaut, ist auf den Schauseiten von einem Säulengang umgeben und mit den einfachsten Mitteln gefällig gestaltet. Vom Westende der Halle I führt eine Verbindungsstraße zu dem südlich vom Bavariapark liegenden Teil der Ausstellung. Sie bildet zugleich die Promenade vor dem Hauptwirtschaftsgebäude (Abb. 12 u. 13). Dieses, ein wirkungsvoller Bau mit vorgelagerter Terrassen- und Brunnenanlage, ist das wohlgelungene Werk von Prof. E. v. Seidl. In der Längsachse des Bavariaparkes gelegen und den westlichen Abschluß des Ausstellungsgebietes bildend, bietet es dem Besucher neben leiblicher Erholung künstlerische Genüsse der erlesensten Art. Es besteht aus einem Hauptgebäude, das einen 600 qm großen Saal, zwei kleinere Nebensäle und die erforderlichen Wirtschaftsräume umfaßt, ferner nach dem Park hin zwei offene Hallen, deren Wände Prof. Jul. Dietz mit köstlichen Malereien und entzückender Farbenpracht geschmückt hat, und endlich aus zwei, diese Hallen abschließenden ovalen Pavillons. Von letzteren ist der eine mit Gemälden von Becker-Gundahl, der andere mit solchen von der Hand Fritz Erlers geschmückt. Die weißen Mauerflächen und grauen Ziegeldächer dieser Bauanlage stehen mit dem Grün des Parkes vorzüglich im Einklang. Der in durchaus moderner Weise ausgestattete große Saal ist mit einer kompliziert gewölbten Rabitzdecke abgeschlossen, die ein großes Deckenbild von Prof. Herterich ziert.

Gegenüber dem Gebäude ist ein großes Wasserbecken mit Springbrunnen angelegt, das gegen den Park durch hohes Holzgitterwerk abgeschlossen ist. Vor und beiderseits des Wasserbeckens erheben sich große plastische Gruppen von den Bildhauern Behn, Bleecker, Ebbinghaus und Hahn. Die gesamte Anlage ist ein herzerfreuendes Stück neuer Gartenkunst und Bildnerei und gehört zum Besten, was die Ausstellung zu bieten vermag.

In angemessener Entfernung von dem Wirtschaftsgebäude ist ein Bau für die Zwecke der Feuerwache errichtet; ein einfaches schlichtes Bauwerk, nach Plänen des Bauamtmanns Rich. Schachner ausgeführt. Unweit der Feuerwache befindet sich die elektrische Unterstation vom Bauamtmann W. Bertsch. Von hier aus biegt die dem Saume des Parkes folgende Straße nach Osten ab.



Abb. 14. Teehaus.
Architekt Peter Danzer.

Auf der Südseite ist ein ländlicher Mustergasthof mit Gaststube und Fremdenzimmern nach dem Entwurf des Architekten Franz Zell und ein Arbeiterwohnhaus aus der Gartenstadt Hellerau von Prof. Rich. Riemerschmid errichtet; diesen gegenüber, an den Parkrand gerückt, steht ein zerlegbares Sommerhaus des Architekten Ludwig und ein vom Architekten Blößner entworfenes und eingerichtetes Bahnwärterhäuschen. Diese letztgenannten Bauten, die vorübergehend errichtet sind, stellen durchweg recht erfeuliche Lösungen einfacher Bauaufgaben dar. Bei diesen Häusern beginnt der als „Vergnügungspark" bezeichnete Teil der Ausstellung. Wie bisher bei allen ähnlichen Unternehmungen, so konnte auch in München schon mit Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit des Unternehmes auf ein derartiges, dem Gepräge der eigentlichen Ausstellung wenig entsprechendes Anhängsel nicht verzichtet werden. Da man sich aber nun doch schon damit befreunden mußte, war man auch bestrebt, hinsichtlich der hierfür in Betracht kommenden Schaubuden u. dgl. im allgemeinen tunlichst nach künstlerischen Grundsätzen zu verfahren, die mit den bei den Ausstellungsbauten vertretenen Gesichtspunkten sich in Einklang bringen ließen.

Mit dem Gesamtplan für die Anlage des Vergnügungsparkes war Bauamtmann Rich. Schachner betraut. Schmucke Eingangsbauten von quadratischer Grundform mit Zeltdächern und lustig gestalteten Aufsätzen kennzeichnen den an der Theresienhöhe angeordneten Zugang. Zwischen letzterem und dem Bavariapark haben die Architekten O. Dietrich, O. Orl. Kurz und Franz Zell eine große Bierhalle errichtet. Diese umfangreiche Anlage umfaßt einen großen, über 5000 Personen fassenden Saal und einen kleineren Nebensaal, die zum Betrieb erforderlichen Wirtschaftsräume, seitlich an den Hauptbau anschließende offene Hallen und einen Musikpavillon sowie auch einen gedeckten Tanzplatz nach Altmünchener Art. Im einzelnen, wie auch im ganzen betrachtet, bietet diese Anlage ein nach jeder Richtung hin in trauten heimatlichen Formen und reizvoll farbiger Behandlung vorteilhaft ansprechendes Bild.

In konstruktiver Beziehung, ebenso wie hinsichtlich der erzielten Raumwirkung gleich bemerkenswert ist der große Hallenraum, der nach außen begrenzt als Hauptbauteil in die Erscheinung tritt. Eine auf „Stephansbindern" aufruhende Decke überspannt in hohem Bogen den 15 m hohen und 20 m breiten Saal, dessen Wandflächen ebenfalls einen recht wirksamen farbigen Schmuck erhalten haben. Auf die übrigen Schaubuden und Kleinbauten (vergl. Abb. 14) näher einzugehen, würde hier zu weit führen.

In Berücksichtigung des Umstandes, daß der künstlerischen Durchbildung derartiger Bauten aus vielfachen Gründen sich zahlreiche Hindernisse entgegenstellen, können die hier erzielten Ergebnisse sicherlich als durchwegs erfreuliche bezeichnet werden. Bei der Eigenart der in Betracht kommenden Betriebe sind nach jeder Richtung künstlerisch vollwertige Lösungen nur dann zu erwarten, wenn in den Fabriken, in denen die Einrichtungen für solche Betriebe hergestellt werden, auch künstlerisch befähigte Fachleute und Konstrukteure beschäftigt werden, denn die Unsumme von konstruktiven Kenntnissen, die in manchem derartigen Betriebe reforderlich ist, kann naturgemäß von dem fernerstehenden Architekten nicht ohne weiteres verlangt und somit auch künstlerisch nicht verarbeitet werden.

Das Bindeglied zwischen dem Vergnügungspark und der eigentlichen Ausstellung bildet der Bavariapark, der nach seiner Einbeziehung in das Ausstellungsgebiet eine durchgreifende Umgestaltung erfahren hat.

Der hier verfügbare knappe Raum gestattet leider nicht, auf die Darbietungen im Inneren der Ausstellungshallen auch nur im allgemeinen einzugehen. „Sachkunst" hat das reine Kunstgewerbe abgelöst und eröffnet neue Aussichten. Bei der Art und Weise der Aufmachung der ausgestellten Gegenstände ist der Eindruck einer Massenaufspeicherung vermieden. Jedes Ding hat seinen Platz dort erhalten, wo es hingehört. Die Ausstellung München 1908 ist eine nach wahrhaft künstlerischen Grundsätzen durchgeführte Ausstellung, keine Massenschaustellung. S. Langenberger.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Realgymnasium in Spremberg (vergl. S. 216, 228 u. 272 d. Jahrg.) sind an Stelle der ausgesetzten Preise von 1200, 900 und 600 Mark drei gleiche Preise verteilt an Architekt Ewald Wachenfeld in Hagen i. W., an die Architekten Köhler u. Kranz in Charlottenburg und an den Architekten Fritz Müller in Stuttgart. Außerdem ist der Entwurf der Architekten Hummel u. Foerstner in Stuttgart für 300 Mark angekauft worden.

Der Wettbewerb zur Erlangung eines Bebauungsplanes für das Johannistal in Eisenach (vgl. S. 468 d. Bl.) stellt eine anziehende und höchst zeitgemäße Aufgabe des Städtebaues, die für andere Gemeinwesen, deren Wohnbezirke wie in Eisenach sich auf Berg und Wald erweitern müssen, vorbildlich sein kann. Das der Aufteilung zuzuführende Gelände wird annähernd durch das Sanatorium Johannisbad, Sophienhöhe, Göpelskuppe und Burschenschaftsdenkmal als Eckpunkte umrissen. Es umfaßt etwa 30 ha, von denen 18 ha im Besitz der Stadt sind. „Die Stadtgemeinde Eisenach hat den bisher im fiskalischen Besitz befindlichen Teil des Johannistales einschließlich des Forstortes „Gräbners Hölzchen" mit einem Gesamtflächeninhalt von etwa 18 ha erworben, um das liebliche Waldtal vor einer zu starken Ausbeutung durch Privatspekulation zu bewahren. Zur teilweisen Deckung der recht beträchtlichen Kaufkosten soll ein Teil des erworbenen Geländes der Bebauung erschlossen werden, aber nur in einem Umfange, daß der Charakter des Waldtales nach Möglichkeit erhalten bleibt". Ein Teil des vom Großherzoglich sächsischen Fiskus erworbenen Geländes, der durchweg hohen Waldbestand enthält, ist von der Bebauung ausgeschlossen. Weitere von den durch den Verkäufer vertraglich geforderten Bedingungen lauten: „Auf dem Kaufgegenstande, soweit er nach den Vertragsbestimmungen überhaupt bebaubar ist, darf zwar ein den Zwecken der Stadt Eisenach als Kurbad dienendes Kurhaus nebst den erforderlichen Anlagen und Gebäuden errichtet, im übrigen aber darf dort weder eine Gast- oder Schankwirtschaft, noch eine Musikhalle erbaut noch eingerichtet werden. Der zur Bebauung freigegebene Grund und Boden darf nur in offener Bauweise und nur in der Weise bebaut werden, daß die einzelnen Gebäude mindestens 10 m voneinander entfernt zu stehen kommen, und daß auf beiden Seiten des durch das Tal zu führenden Hauptweges zwischen diesem und den Gebäuden Vorgärten von mindestens 5 m Breite angelegt werden. Bei der Bebauung von Flächen, die etwa von der Wartburg aus eingesehen werden können, ist der Holzbestand tunlichst zu schonen und dafür Sorge zu tragen, daß diesen Bestand weit überragende Gebäude nicht errichtet werden." In dem von der Stadt gewünschten Bebauungsplan ist auf die Anlage von Sport- und Spielplätzen Rücksicht zu nehmen, sowie die Möglichkeit der Errichtung eines Kurhauses und der in der Nähe eines solchen erforderlichen Anlagen im Auge zu behalten. Gefordert wird ein Bebauungsplanentwurf, in dem außerdem anzugeben ist, wie die Aufteilung der der Bebauung freigegebenen Flächen und in welcher Weise die bauliche Ausnutzung der einzelnen Grundstücke gedacht ist. Hierfür sind die Eisenacher Vorschriften für landhausmäßige Bebauung und die Bestimmung maßgebend, daß die Bebauung nicht über ein Viertel der Grundstücksfläche gehen darf. Neben den Längen- und Querschnitten der neuen Straßen und dem ausführlichen Erläuterungsbericht wird noch eine Berechnung der von dem gesamten städtischen Grundbesitz als Baugelände ausnutzbaren Fläche gefordert. Die Einreichung von Sonderplänen und Schaubildern ist freigestellt. Die Bearbeitung des Ausführungsplanes bleibt dem Stadtbauamt Eisenach vorbehalten.

Wettbewerb um Entwürfe für den Bau eines Rathauses am Markt in Rudolstadt (vgl. S. 488 d. Bl.). Es handelt sich um einen Um- und Erweiterungsbau des alten Landratsamtes für Rathauszwecke. Das alte Landratsamt ist in Grundrissen, Schnitten und einem Lichtbilde den Unterlagen beigegeben. Es ist ein schlichter dreigeschossiger, mit Satteldach und zwei Giebeln versehener Bau an der Ecke des Marktes

und der Ratsgasse. Die hier und dort dem Landratsamte benachbarten Grundstücke sollen zur Erweiterung dienen, so daß das Gesamtrathausgrundstück annähernd ein Quadrat von 35 m Seite bildet. Der Bau soll in zwei Abschnitten erfolgen. Für die Bauweise ist das alte, gute Verhältnisse zeigende Landratsamt maßgebend, das sich mit seinen einfachen Renaissanceformen dem beabsichtigten Rathausbau sehr glücklich eingliedern wird. Die rechteckigen, mit Sandstein eingefaßten und zu zweien gekuppelten Fenster schneiden sich in die Putzflächen ein und sitzen auf einfachen Gesimsen. Den einzigen Schmuck bilden das rundbogige Portal und die beiden Renaissancegiebel. Die Baukosten des ersten Bauabschnitts dürfen 200 000 Mark nicht überschreiten, wobei 20 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen sind. Die Hauptzeichnungen werden im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Da es sich um eine sehr anziehende, nicht allzugroße Schwierigkeiten bietende Aufgabe handelt und in Aussicht genommen ist, einen der Preisträger mit der baulichen Oberleitung und der Anfertigung der Bauzeichnungen zu betrauen, so erscheint der Wettbewerb empfehlenswert.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im August 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Das Abfallen der Wasserstände, das in den norddeutschen Strömen im August stattzufinden pflegt, war in diesem Jahre bei der Mehrzahl derselben entweder überhaupt nicht zu beobachten, oder es wurde durch eine oder mehrere kleine Anschwellungen unterbrochen und aufgehalten; die Weichsel wurde von einer Hochwasserwelle durchlaufen.

Im Einzugsgebiete der oberen Weichsel samt deren Gebirgszuflüssen waren seit dem Beginn des Monats zahlreiche Regenfälle niedergegangen; aber erst um den 9. trat in der oberen Weichsel, wie im Dunajec und im San eine Hochwasserwelle auf, die aber den mittleren Hochwasserstand nicht wesentlich überschritten zu haben scheint. Unterhalb der Dunajecmündung trafen die Dunajecwelle und die von der oberen Weichsel kommende so rasch nacheinander ein, daß eine einheitliche Welle entstand, und eine solche ging auch bei Chwalowice unterhalb der Sanmündung vorüber. Auf der preußischen Stromstrecke traf der Wellenscheitel, der mit 3,82 m a. P. Thorn die Ausuferungshöhe daselbst um 0,8 m überschritt, am 18. ein.

Die übrigen norddeutschen Ströme blieben dagegen von starken Wasserstandsschwankungen frei; nur die unteren Strecken der Oder und der Weichsel wurden in den ersten Monatstagen noch von den Hochwasserwellen durchlaufen, über die bereits in der Juliübersicht berichtet worden ist. Von den im Laufe des Monats auftretenden Regenperioden erzeugten nur zwei in einer größeren Zahl von Flußläufen sofortige Anschwellungen. Dies waren die Niederschlagsperiode vom 5. bis 8. August, die eintrat, als ein über Esthland lagerndes Tiefdruckgebiet sich entlang der deutschen Küste keilförmig nach Südwesten zu ausbreitete, und die Regenfälle zwischen dem 21. und 25., die erfolgten, als die Südhälfte Mitteleuropas von einem Hochdruckgebiete eingenommen war, an dessen Nordrand Luftwirbel in östlicher Richtung vorbeizogen. Doch hatten die zahlreichen Niederschläge, die Mitteleuropa während des August betrafen, die Wirkung, daß bei der Mehrzahl der norddeutschen Flüsse die Wasserstände während des Monats nur wenig sanken, ja in der besonders regenreichen zweiten Monatshälfte in dem Memelstrom, der Elbe und der Weser wieder zu steigen begannen; nur im Rhein trat ein stärkeres Abfallen der Wasserstände ein.

In Ostdeutschland übertrafen die Gesamtniederschläge des Monats die langjährigen Regenhöhen, abgesehen vom Küstengebiet, nur in den Quellgebieten der Weichsel und der Oder (in Krakau sogar um das Doppelte). Der aus der Tabelle ersichtliche, verhältnismäßig sehr hohe Mittelwasserstand der unteren Weichsel ist neben der Anschwellung im Laufe des Monats selbst auch auf das Julihochwasser zurückzuführen, ebenso wie die entsprechenden Werte bei der Oder und der Warthe. Von den mittel- und den westdeutschen Flüssen weisen, obgleich hier die Regenhöhen meist größer als die normalen waren, nur Saale, Main und Mosel hohe Mittelwasserstände auf.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Patente.

Bewegliches Lager für Brücken und ähnliche Bauwerke. D. R.-P. 192 641. Karl Bernhard in Berlin. — Die Abbildungen veranschaulichen das bewegliche Lager in zwei Ausführungsformen. Bei der Ausführung nach Abb. 1 u. 2 sind die Lagerplatten *a* und *b*, zwischen denen sich der die Druckkräfte übertragende Lagerkörper *c* (Kugel, Walze oder Pendel) bewegt, zu beiden Seiten durch ein gelenkiges Stabwerk in Form einer Gelenkkette *di* zwangläufig miteinander verbunden, die sich bei *e* an die Platte *a* und bei *f* an die Platte *b* anschließt. Die Gelenkketten übertragen die Zugkräfte und dienen gleichzeitig zur Geradführung der Platten *a* und *b* bei Längenänderungen des Überbaues. Es kann nun aber bei diesem Lager auch der die Druckkräfte übertragende Lagerkörper *c* weggelassen und durch die Gelenkkette allein ersetzt werden, so daß diese außer den auf das Auflager wirkenden Zugkräften auch die Druckkräfte überträgt und gleichzeitig zur Parallelführung der Platten *a* und *b* dient. Eine derartige Einrichtung des Lagers zeigen Abb. 3 u. 4. Hier ist die Gelenkkette $d^1 i^1$ so angeordnet, daß sie mit ihren Enden in mittleren Aussparungen *g* und *h* der Platten *a* und *b* liegt und bei e^1 an die Platte *a* und bei f^1 an die Platte *b* angeschlossen ist.

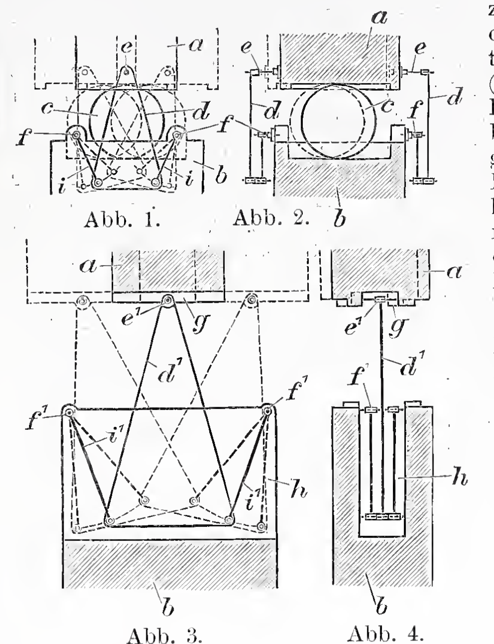


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Vorrichtung zur staubfreien Abführung von Müll in einem verschließbaren Abfallrohr. D. R.-P. 193 425. Paul Adler in Kattowitz O.-S. — Das Abfallrohr *a* besitzt zu den einzelnen Geschossen führende Zweigrohre *b* (Abb. 1), die durch je einen an der Innenseite der Wand anzubringenden Klappdeckel *c* dicht verschlossen sind. Beim Aufklappen lehnt sich der Deckel in wagerechter Stellung mit dem Anschlag *s* gegen die Wand und dient dann als Untersatz für den zu entleerenden Kübel *d*, der in einer Aussparung des Deckels mittels einer Klemmvorrichtung gesichert wird. Man kann nun durch Schließen des Deckels den Kübel in das Abfallrohr entleeren, ohne daß sich in der betreffenden Wohnung Staub entwickelt. Um auch außerhalb des Gebäudes jeder Staubentwicklung vorzubeugen, ist auf das untere Ende des Abfall-

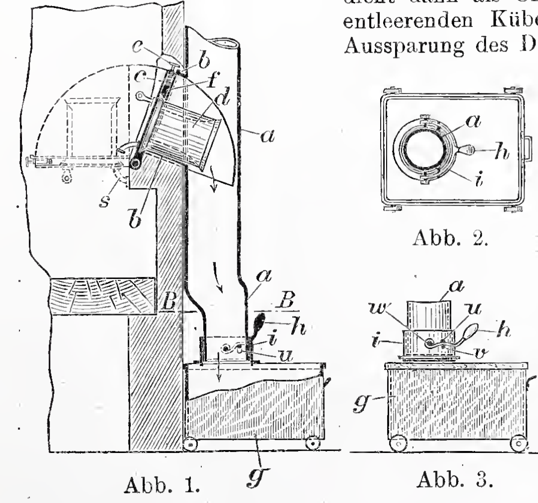


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Wasserstandsverhältnisse im August 1908.

Gewässer	Pegelstelle	August 1908 NW	MW	HW	MW Aug. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	August 1908 NW	MW	HW	MW Aug. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	August 1908 NW	MW	HW	MW Aug. 96/07
Memel	Tilsit	94	131	190	155	Elbe	Barby	52	73	106	116	Ems	Lingen	-142	-102	-44	-90
Pregel	Insterburg	-26	-15	-5	26	„	Wittenberge	81	100	117	137	Rhein	Maximil.-Au	386	427	482	460
Weichsel	Thorn	134	239	488	81	Saale	Trotha U. P.	170	198	280	168	„	Kaub	191	220	253	239
Oder	Brieg U. P.	188	234	322	222	Havel	Rathenow U. P.	26	41	64	57	„	Köln	198	226	258	238
„	Frankfurt	106	164	280	127	Spree	Beeskow	79	81	84	120	Neckar	Heilbronn	35	51	75	66
Warthe	Landsberg	14	42	84	14	Weser	Minden	-18	-6	24	3	Main	Wertheim	101	149	210	111
Netze	Vordamm	-23	-15	-7	-3	Aller	Westen	16	33	52	37	Mosel	Trier	10	35	67	23

rohres eine Muffe i geschoben (Abb. 1 u. 2), die in den Kasten g mündet, gegen diesen durch einen Flansch abgedichtet ist und nur, wenn der Kasten fortgeschafft werden soll, ausgehoben wird. Zu diesem Zweck ist ein vorn gabelförmig gestalteter, die Muffe umfassender Hebel h angeordnet, dessen Arme um zwei Zapfen w an der Muffe sich drehen (Abb. 4 u. 5) und auf Bolzen v sich auflegen, die am Rohr a befestigt sind und durch senkrechte Schlitze u der Muffe i hindurchgreifen. Sobald der Hebel infolge Druckes auf seinen Handgriff die in Abb. 3 dargestellte Lage eingenommen hat und der Bolzen v etwa unten im Schlitze u liegt, ist das Abfallrohr nicht mehr gegen den Kasten g abgedichtet, und dieser kann abgefahren werden.

Vorrichtung zur Herstellung einer Spundwand aus aneinander gereihten Betonpfeilern mittels vorgetriebener, wiedergewinnbarer Senkhülle. D. R.-P. 186 683. Gustav Lolat in Berlin. — Ein Vortreiber von rechteckigem Querschnitt, der z. B. aus senkrechtem Winkeleisen a, zwischen ihnen angeordneten Streben b und der Spitze c zusammengesetzt ist, oder aus einem Rohr oder einer anderen geeigneten Vorrichtung besteht, wird mit einer Senkhülle d derart bekleidet, daß diese an der Querseite des Vortreibers, welche an den zuletzt hergestellten Betonpfeiler sich anschließt, offen bleibt und mit ihren Längsseiten etwas über die des Vortreibers hervorragt und somit den fertigen Pfeiler übergreift. Dadurch wird der Vortreiber beim Einrammen sicher geführt und vermieden, daß zwischen den einzelnen Betonpfeilern schädliche Fugen entstehen. Hat man den Vortreiber mit der Senkhülle bis zur erforderlichen Tiefe versenkt, so wird ersterer herausgezogen und der entstandene Hohlraum mit Beton oder Eisenbeton ausgefüllt. Zum Schluß wird auch die Senkhülle herausgezogen und der ganze Vorgang von neuem wiederholt. Es können auch mehrere Vortreiber hintereinander so eingetrieben werden, daß die Ausfüllung mit Beton erst später erfolgt. Bei weichem Baugrunde kann der Vortreiber erspart werden, indem man die entsprechend verstärkte Senkhülle allein in geeigneter Weise vortreibt.

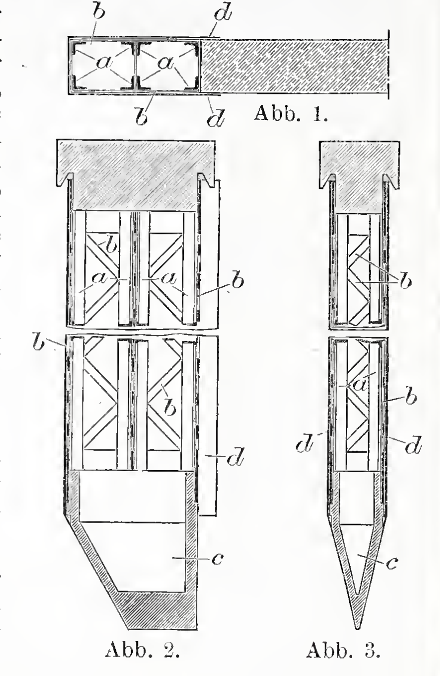


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Bücherschau.

Handbuch für Eisenbetonbau. Dritter Band. Bauausführungen aus dem Ingenieurwesen. 3. Teil, Brückenbau und Eisenbahnbau. Anwendungen des Eisenbetons im Kriegsbau. Bearbeitet von J. A. Spitzer, A. Nowak, W. Gehler, O. Colberg, E. Elskes, J. Labes, R. Bastian, N. v. Shitkewitsch und E. Stettner. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. VIII u. 711 S. in gr. 8° mit 1426 Textabbildungen und 5 Doppeltafeln. Preis geh. 33 ℳ, geb. 37 ℳ.

In verhältnismäßig kurzer Zeit ist dem 1. und 2. Teil (Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, Seite 280 u. 564) der vorliegende 3. Teil gefolgt, der den dritten Band des Handbuches beschließt. Für sich ein umfangreiches Werk (711 Druckseiten), behandelt es den Brücken- und Eisenbahnbau in sieben voneinander unabhängigen, meist größeren Abschnitten, während den Schluß ein kleiner Abschnitt über Anwendung des Eisenbetons im Kriegsbau bildet, ein Gebiet, auf dem bisher nur geringe Erfahrungen vorliegen oder die Erfahrungen geheim gehalten werden.

Das Buch beginnt mit den „Bogenbrücken und Überwölbungen", bearbeitet von Ingenieur Jos. Ant. Spitzer, Direktor der Firma G. A. Wayss u. Ko. in Wien und Ingenieur August Nowak, Baukommissär der k.k. Eisenbahnbaudirektion. Dieser Abschnitt bespricht in ausführlicher Weise unter I. die Gelenke, II. die Stampfbetonbogenbrücken, III. die Eisenbetonbogenbrücken, deren tragender Gewölbequerschnitt ein über die ganze Brückenbreite reichendes Rechteck ist (eigentliche Gewölbe), IV. Eisenbetonbogenbrücken, deren tragende Gewölbequerschnitte aus einzelnen rechteckigen Querschnitten bestehen (Bogenträger, Fachwerkträger). Außer zahlreichen Musterbeispielen und praktischen Angaben fehlt es, wo erforderlich, nicht an Hinweisen auf die Theorie, die der statischen Berechnung zugrunde zu legen ist, und einige größere Zahlenbeispiele erläutern die Berechnung. Der nächste Abschnitt „Balkenbrücken und Überdeckungen", bearbeitet von W. Gehler, Regierungsbaumeister a. D., Oberingenieur der Dyckerhoff u. Widmann A.-G. in Dresden, umfaßt drei Unterabteilungen, nämlich I. die Platten, II. Rippenplatten oder Plattenbalken und III. Tragwerke mit versenkter Fahrbahn. Erwähnung verdienen hier außer den ausführlichen Angaben über die Grundlagen der statischen Berechnung, insbesondere den Belastungsannahmen, die theoretischen Erläuterungen über den durchlaufenden Balken und die rahmenartigen Träger nebst mehreren Rechnungsmustern. Es folgen die „Anwendungen des Eisenbetons im Eisenbrückenbau", bearbeitet von O. Colberg, Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Firma N. Rella n. Neffe in Wien. Dieser Teil behandelt verschiedene Ausführungsarten von Fahrbahnen aus Stampfbeton und Eisenbeton zwischen eisernen Trägern. Im nächsten Abschnitt sind die „Eisenbahnbalkenbrücken" von E. Elskes, Oberingenieuradjunkt bei der Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen in Bern, besprochen, und in einem Anhang hierzu berichtet Regierungs- und Baurat J. Labes (Berlin) über einige auf Grund der „vorläufigen Bestimmungen der Königl. Eisenbahn-Direktion Berlin" ausgeführte Bauten. Die nachgewiesenen zahlreichen Ausführungen zeigen die umfangreiche Anwendung des Eisenbetons auf diesem Gebiete, trotz der vielen anfangs gehegten Bedenken. Zu den letzteren gehören die früher befürchteten schädlichen Einwirkungen der Erschütterungen beim Befahren der Brücken auf den Zusammenhang von Eisen und Beton. Hervorzuheben sind die Eisenbahnbrücken, bei denen der Beton durch eine künstliche Vorbelastung oder durch Erzeugung von Anfangsdruckspannungen kleinere Zug- oder Haftspannungen als bei gewöhnlicher Herstellungsweise erhalten soll. Weitere Benutzungsgebiete sind in den drei nächsten Abschnitten über „Eisenbetonschwellen, Leitungen und sonstige Anwendungen des Eisenbetons im Eisenbahnwesen", sämtlich bearbeitet von Dr.=Ing. R. Bastian, Biebrich a. Rh., beschrieben. Hierdurch wird wieder der Beweis erbracht, wie mannigfaltig sich der Eisenbeton infolge seiner Formbarkeit und seiner Widerstandsfähigkeit gegen äußere Kräfte und Witterungseinflüsse anwenden läßt. Den Schluß bildet die „Anwendung des Eisenbetons im Kriegsbau" bearbeitet vom Kaiserlich russischen Ingenieur-Oberst N. v. Shitkewitsch, Professor an der Kaiserlichen Ingenieur-Akademie zu St. Petersburg und von K. K. österreichischen Hauptmann des Geniestabes E. Stettner in Wien. Hier werden die Grundsätze dargestellt, die für Entwurf und Ausführung solcher Bauten maßgebend sein sollen.

Sämtliche Abschnitte sind mit anerkennenswerter Gründlichkeit behandelt, und aus allen Teilen geht hervor, daß es den Verfassern gelungen ist, den mannigfaltigen Stoff richtig zu ordnen und wissenschaftlich zu verarbeiten. Die immer klare Darstellung wird unterstützt durch die tadellosen Abbildungen, die überall die bauliche Anordnung deutlich erkennen lassen, und durch Lichtbilder, die das Aussehen der Bauwerke in ihrer landschaftlichen Umgebung zeigen. Die große Zahl von Musterbeispielen der verschiedenen Ausführungsarten, wie sie gegenwärtig in Deutschland, Österreich, Frankreich, Amerika usw. üblich sind, erhöht den Wert des Werkes und wird dem entwerfenden Ingenieur stets die besten Dienste leisten. Auch die umfassenden Angaben über die erschienenen einschlägigen Schriften, die den Schluß jedes Abschnittes bilden, werden für jeden Fachmann, der sich über einzelne Gebiete näher unterrichten will, gute Wegweiser sein. Th. G.

Leitfaden für die Berechnung und Ausführung von Eisenbetonkonstruktionen. I. Teil. Von Dr. techn. Ludwig Hess, Professor an der K. K. deutschen Staatsgewerbeschule in Brünn. Sonderabdruck aus dem „Bautechniker". Wien 1908. Verlag des „Bautechniker", Kommissionsverlag der K. K. Hofbuchhandlung Moritz Perles. 144 S. in 8° mit 50 Textabbildungen. Steif geh. Preis 3,80 ℳ.

Zu der großen Zahl der bisher erschienenen Bücher, die den Leser mit den Grundsätzen der Berechnung und Ausführung von Bauten in Eisenbeton vertraut machen sollen, gesellt sich das bezeichnete Werk. Die Berechnungen stützen sich in erster Linie auf die österreichischen amtlichen Vorschriften, doch sind auch die preußischen „Bestimmungen" für Hochbauten sowie jene der Eisenbahndirektion Berlin für Brückenbauten, soweit sie von den österreichischen abweichen, in Berücksichtigung gezogen worden. Der zunächst erschienene erste Teil behandelt den Baustoff in seinen Bestandteilen, und als Ganzes die bereits erwähnten verschiedenen Vorschriften über die Ausführung und Berechnung von Beton- und Eisenbetonkonstruktionen sowie die Grundformen der Eisenbetonbauten und ihre Berechnung. Der noch zu erwartende zweite Teil soll enthalten: Ergänzung zur Berechnung der Grundformen, Berechnung einiger größerer Beispiele des Hoch- und Tiefbaues und die Ausführung der Eisenbetonkonstruktionen. Das Buch verdient die Beachtung derjenigen, welche sich über die in Österreich übliche Rechnungsweise Aufschluß verschaffen wollen. Th. Gesztessy.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 75. Berlin, 19. September 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Auf den Bericht vom 20. Juli d. J. will Ich genehmigen, daß der Geschäftsbereich der Rheinstrombauverwaltung vom 1. April 1909 an auf die Rheingaustrecke bis zur preußisch-hessischen Landesgrenze ausgedehnt wird.

Swinemünde, den 29. Juli 1908.

Wilhelm R.

Zugleich für den Minister der öffentlichen Arbeiten
gegengez. Delbrück. v. Arnim.

An die Minister für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Runderlaß, betreffend die Beförderung von Dampfpflügen auf Chausseen sowie den Betrieb von Dampfpflügen in der Nähe von Chausseen und anderen öffentlichen Wegen.

Berlin, den 18. August 1908.

Die auf unseren Erlaß vom 15. März v. Js. — III. B. 12. 19. M. d. ö. A., III. 2101 M. f. H. u. G., I. A. a. 1655 M. f. L. usw., IIa. 1875 M. d. I. — erstatteten Berichte lassen erkennen, daß die von dem Verband Ostdeutscher Industrieller und neuerdings von dem Verein der Fabrikanten landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte vorgetragenen Klagen über die dem Verkehr und Betrieb mit Dampfpflügen erwachsenden Schwierigkeiten nicht unberechtigt sind. Nicht nur gehen stellenweise die Bestimmungen der geltenden Polizeiverordnungen über das in dem Runderlaß vom 20. Januar 1886, betreffend Vorsichtsmaßregeln bei dem Transport von Dampfpflügen auf Chausseen (Ministerialblatt für die innere Verwaltung S. 21) geregelte Maß der zu stellenden Anforderungen hinaus, sondern namentlich werden auch vielfach diese Bestimmungen in einer Weise gehandhabt, wie sie den Interessen der Landwirtschaft, für welche der Dampfpflugbetrieb von wachsender Bedeutung ist, nicht entspricht.

Für die staatlichen Behörden wird davon auszugehen sein, daß sie unbeschadet der ihnen obliegenden Fürsorge für die Verkehrssicherheit auf den Chausseen und bei voller Wahrung der berechtigten Interessen der wegeunterhaltungspflichtigen Kommunalverbände den Verkehr und Betrieb mit Dampfpflügen nach Möglichkeit fördern müssen. Dies wird am sichersten zu erreichen sein durch den Erlaß einheitlicher Vorschriften und durch deren Handhabung nach feststehenden Grundsätzen. Zu diesem Zweck erscheint uns der Erlaß gleicher Polizeiverordnungen für die einzelnen Provinzen nach dem anliegenden Muster angezeigt mit der Maßgabe, daß verschärfende Bestimmungen durch Bezirks-, Kreis- und Ortspolizeiverordnungen dazu nicht ergehen dürfen. Eure Exzellenz ersuchen wir, für die dortige Provinz gefälligst unter Aufhebung der bisher in deren Bereich in Geltung befindlichen Polizeiverordnungen, betreffend den Verkehr und Betrieb der Dampfpflüge, eine Polizeiverordnung nach dem beiliegenden Muster zu erlassen. Im Interesse der dringend erwünschten Übereinstimmung der Vorschriften in der ganzen Monarchie legen wir Wert darauf, daß die Polizeiverordnung sich an das Muster genau anlehnt.

Für die Handhabung der Polizeiverordnung durch die beteiligten Behörden bitten wir, folgende Anordnungen zu treffen:

1. Die Erlaubnis zur Beförderung eines Dampfpfluges gemäß § 1 Abs. 1 der Polizeiverordnung ist nicht für jeden einzelnen Fall, sondern, wenn nicht besondere, wichtige Gründe entgegenstehen, auf Antrag stets für einen längeren Zeitraum, und zwar in der Regel auf ein Jahr, mindestens aber auf ein Vierteljahr im vorhinein zu erteilen.

2. Vor Erteilung der Erlaubnis wird die zuständige Behörde sich mit dem Wegeunterhaltungspflichtigen über die gemäß § 1 Abs. 2 der Polizeiverordnung etwa vorzuschreibenden Maßregeln verständigen müssen. Zur Vermeidung von Verzögerungen wird es sich empfehlen, daß namentlich in denjenigen Gegenden, in denen die Beförderung von Dampfpflügen häufiger stattfindet, die Behörden sich alsbald nach Erlaß der Polizeiverordnung mit den Wegeverbänden über alle vorkommendenfalls zu treffenden Anordnungen ins Einvernehmen setzen.

3. Die Anzeige bei den zuständigen Wegeunterbeamten (Chausseeaufsehern usw.) braucht nicht früher als 24 Stunden vor Ausführung des Transports zu erfolgen. Bei Erteilung der Erlaubnis ist der Beamte, an welchen die Anzeige gerichtet werden muß, dem Unternehmer zu bezeichnen. Anzeige bei anderen behördlichen Organen ist nicht zu fordern.

4. Die Erlaubnis zur Beförderung des Dampfpfluges wird in der Regel erst dann zu erteilen sein, wenn der Unternehmer sich verpflichtet, den Wegeunterhaltungspflichtigen für den durch die Beförderung des Dampfpfluges an den Chausseen etwa entstehenden Schaden nebst vermehrter Abnutzung schadlos zu halten und hierfür auf Erfordern des Wegeunterhaltungspflichtigen eine angemessene Sicherheit bestellt. Daß der Unterhaltungspflichtige neben voller Schadloshaltung auch noch die Entrichtung einer besonderen Vergütung fordert, erscheint nicht gerechtfertigt. Es wird daher auf die Wegeunterhaltungspflichtigen dahin einzuwirken sein, daß sie derartige Forderungen nicht stellen, wie überhaupt die staatlichen Behörden ihren Einfluß auf die beteiligten Kommunalverbände zweckmäßig dahin geltend machen werden, daß auch diese dem Verkehr mit Dampfpflügen nicht ohne Notwendigkeit Schwierigkeiten bereiten und daß sie ihre Forderungen in mäßigen Grenzen halten. Falls über die berechtigte Höhe der Forderung zwischen dem Wegeunterhaltungspflichtigen und dem Unternehmer Meinungsverschiedenheiten bestehen, wird es sich empfehlen, ein Schiedsgericht einzusetzen, dessen Mitglieder von den beiden Parteien bestellt werden, und dessen Obmann der zuständige Regierungspräsident bestimmt.

Eure Exzellenz ersuchen wir, uns die von Ihnen erlassene Polizeiverordnung demnächst in fünf Exemplaren einzureichen.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
In Vertretung
Richter.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Peters.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
Im Auftrage
Schroeter.

Der Minister des Innern.
In Vertretung
Holtz.

An die Herren Oberpräsidenten (mit Ausnahme desjenigen in Schleswig). — III. B. 12. 376. M. d. ö. A. III. 6759. M. f. H. u. G. — I A Ia. 4466 M. f. L. usw. IIa. 6861 M. d. I.

Polizeiverordnung

betreffend die Beförderung von Dampfpflügen auf Chausseen sowie den Betrieb von Dampfpflügen in der Nähe von Chausseen und anderen öffentlichen Wegen.

Auf Grund des § 137 Absatz 1 des Gesetzes über die Allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 (Gesetzsamml. S. 195) in Verbindung mit den §§ 6, 12 und 15 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 (Gesetzsamml. S. 265) verordne ich für den Umfang der Provinz mit Zustimmung des Provinzialrats, was folgt:

§ 1.

Für die Beförderung von Dampfpflügen auf Chausseen ist die vorgängige Erlaubnis des für die betreffende Chausseestrecke zuständigen Landrats (in Städten der Ortspolizeibehörde) erforderlich.

Der Landrat (in Städten die Ortspolizeibehörde) kann bei oder nach Erteilung der Erlaubnis bestimmte Vorschriften erlassen für das Befahren einzelner Brücken, Durchlässe und anderer Bauwerke, bei denen besondere Vorsichtsmaßregeln erforderlich sind, sowie auch sonstige Anordnungen im polizeilichen Interesse treffen.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß von der Beförderung eines Dampfpfluges mindestens 24 Stunden vor ihrer Ausführung dem zuständigen Wegeunterbeamten (Chausseeaufseher, Wegewärter) unter Vorlegung der erteilten Fahrerlaubnis Anzeige gemacht wird.

§ 2.

Die Breite der Lokomotiven darf 3 Meter nicht überschreiten. An jeder Lokomotive muß ihr Gewicht angegeben sein.

Diagonal geriefelte Radreifen der Lokomotiven sind nur zulässig, wenn die aufgenieteten Laschen höchstens 20 Millimeter stark und so angebracht sind, daß sie in der Breite von mindestens 20 Zentimetern den als völlig eben und fest gedachten Boden gleichzeitig berühren.

§ 3.

Zwei hintereinander fahrende Lokomotiven dürfen nicht Spur halten.

An die Lokomotiven dürfen nur solche Fahrzeuge oder Geräte angehängt werden, welche unmittelbar zum Betriebe des Dampfpfluges gehören.

Das Anhängen von mehr als zwei Fahrzeugen oder Geräten ist verboten. Ausnahmsweise kann von der zur Erteilung der Fahrerlaubnis zuständigen Behörde (§ 1) für bestimmte Chausseestrecken die Erlaubnis zum Anhängen von drei Fahrzeugen oder Geräten erteilt werden.

§ 4.

Die Fahrgeschwindigkeit eines Dampfpflugtransportes darf ein Kilometer in zehn Minuten nicht übersteigen.

Der Transport muß für den übrigen Verkehr so viel Raum lassen, als möglich ist. Im Falle der Annäherung von Truppen, von größeren Aufzügen oder von Viehherden muß er angehalten werden. Ebenso wenn die Bedienungsmannschaft bemerkt oder durch Zurufe oder Zeichen darauf aufmerksam gemacht wird, daß durch den Transport die Gefahr des Scheuwerdens von Tieren herbeigeführt wird.

§ 5.

Zur Bedienung eines Transportes müssen bei einer Lokomotive vier, bei zwei Lokomotiven fünf Personen vorhanden sein, von denen je eine der Lokomotive voraufgehen und nötigenfalls den mit Pferden den Transport Passierenden Beistand leisten muß.

§ 6.

Während der Beförderung eines Dampfpfluges ist die Benutzung der Lokomotivpfeife verboten.

Der Dampfdruck darf nicht so hoch gespannt werden, daß die Sicherheitsventile abblasen.

Angesichts von Personen, welche Pferde reiten, fahren oder führen, dürfen die Zylinderhähne nicht geöffnet werden.

Die Aschkasten der Lokomotiven müssen gegen das Herausfallen von Brennstoffen genügend gesichert sein und dürfen während der Fahrt in der Nähe von Gebäuden und Waldungen nicht entleert werden.

§ 7.

Der Verkehr mit Dampfpflügen ist in der Zeit von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang untersagt.

Ausnahmsweise kann der Nachtverkehr von der zur Erteilung der Fahrerlaubnis zuständigen Behörde (§ 1) für bestimmte Fälle und unter der Bedingung gestattet werden, daß sowohl die Lokomotiven wie die zugehörigen Fahrzeuge mit hellbrennenden roten Laternen versehen sind, welche an der Lokomotive vorn und am letzten Gefährt des Zuges hinten angebracht werden.

§ 8.

Der Betrieb von Dampfpflügen in unmittelbarer Nähe von Chausseen und anderen öffentlichen Wegen ist innerhalb einer Entfernung von 25 Metern nur unter folgenden Bedingungen gestattet:

1. Auf der Chaussee oder dem Wege ist ein Mann aufzustellen zur Hilfeleistung bei dem Passieren mit Pferden oder Vieh;

2 auf Zuruf oder Zeichen dieses Mannes oder eines Passanten, welcher Pferde führt, fährt oder reitet, oder Vieh treibt, ist der Betrieb anzuhalten und namentlich der Gebrauch der Dampfpfeife zu vermeiden.

§ 9.

Zuwiderhandlungen gegen die vorstehenden Bestimmungen werden, sofern nicht nach allgemeinen Landesgesetzen eine höhere Strafe verwirkt ist, mit Geldstrafe bis zum Betrage von 60 Mark bestraft.

§ 10.

Durch die Erteilung der Erlaubnis zur Beförderung eines Dampfpfluges wird die Verpflichtung des Unternehmers, für allen Schaden aufzukommen, welcher durch den Transport dem Chausseeunterhaltungspflichtigen oder einem anderen verursacht wird, und das Recht des Unterhaltungspflichtigen, zur Sicherung seiner etwaigen Schadenersatzansprüche die Bestellung einer angemessenen Sicherheit zu verlangen, nicht berührt.

§ 11.

(Aufhebung der etwa bestehenden Polizeiverordnungen).

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Rudolf Fust in Konitz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Eisenbahnbetriebsdirektor Bozenhardt in Straßburg den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Oberbaurat a. D. Schneider in Wiesbaden, bisher bei der Eisenbahndirektion in Mainz, für das Komturkreuz II. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem Regierungs- und Baurat Matthaei, Mitglied des Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, für das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens und dem Oberbaurat Werren bei der Eisenbahndirektion in Breslau für den Kaiserlich österreichischen Orden der Eisernen Krone III. Klasse, ferner dem Generaldirektor Werner Genest in Groß-Lichterfelde und dem Kreiskleinbahndirektor Regierungsbaumeister a. D. Langbein in Prenzlau den Charakter als Baurat zu verleihen und infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Krefeld getroffenen Wahl den Stadtbaurat Ludwig Lubszynski daselbst als besoldeten Beigeordneten der Stadt Krefeld für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Dem Dozenten an der an die Königliche Technische Hochschule in Aachen angelehnten Handelshochschule Dr. Adolf Kolsen ist der Charakter als Professor verliehen worden.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Michael, bisher in Torgau, ist in den Bezirk der Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr. versetzt.

Der Wirkliche Geheime Oberbaurat Professor Dr. theol. Dr.-Ing. Friedrich Adler in Berlin ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Zum 1. Januar 1909 werden versetzt: Militärbauinspektor Baurat Köhler in Spandau IV als techn. Hilfsarbeiter zur Intendantur des XVII. Armeekorps, Militärbauinspektor Othmer, techn. Hilfsarbeiter in der Bauabteilung des Kriegsministeriums, in die Vorstandstelle des Militärbauamts Spandau IV, Militärbauinspektor Schettler in Karlsruhe zur Intendantur der militärischen Institute unter gleichzeitiger Kommandierung als techn. Hilfsarbeiter in die Bauabteilung des Kriegsministeriums.

Militärbauverwaltung. Württemberg. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Intendantur- und Baurat Glocker zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Kriegsministerium zu ernennen mit der Erlaubnis zum Tragen der bisherigen Uniform.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Oberregierungsrat Rhode, Abteilungsvorsteher bei der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, den Militär-Verdienst-Orden III. Klasse Allergnädigst zu verleihen.

Sachsen.

Beauftragt wurden: die Regierungsbaumeister Gerlach beim Hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums mit der selbständigen Bauleitung des Neubaues des Bezirkssteuereinnahme-Gebäudes in Schwarzenberg, Hager bei dem Landbauamte Plauen mit der örtlichen Bauleitung des Amtsgerichts-Neubaues in Falkenstein, Kempe bei dem Hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums mit der selbständigen Bauleitung des Amtsgerichts-Neubaues in Kötzschenbroda und Zettler beim Hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums mit der selbständigen Bauleitung des Amtsgerichts-Neubaues in Rötha.

Versetzt sind im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung: die Regierungsbaumeister Augustin und Friedrich vom Baubureau Leipzig zum Baubureau Rötha und zum Baubureau Gera (als Vorstände dieser Bureaus); Regierungsbaumeister Lauenstein von der Bauinspektion Greiz zum Baubureau Gera.

Die Regierungsbauführer Findeisen bei dem Landbauamte II in Dresden und Wenzel bei dem Landbauamte Dresden I erhielten nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister; letzterer ist zur Baudirektion des Ministeriums des Innern übergetreten.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Bauräte Fischer, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Heilbronn, und Tafel, Professor an der Baugewerkschule in Stuttgart, ihrem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen und ihnen bei diesem Anlaß den Titel und Rang eines Oberbaurats zu verleihen, die Bauräte Camerer, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Schorndorf, und Knoll, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Heidenheim, ihrem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen und ihnen aus diesem Anlaß je das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen.

Der Bauinspektor Vayhinger in Tübingen ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Pfaff, Militärbauinspektor und Vorstand des Militärbauamts Karlsruhe, das Ritterkreuz I. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen sowie den Vorstand der Bahnbauinspektion I in Offenburg Baurat Otto Hof und den Vorstand der Bahnbauinspektion in Villingen Baurat Wilhelm Hormuth auf ihr untertänigstes Ansuchen unter Anerkennung ihrer langjährigen treuen Dienste in den Ruhestand zu versetzen.

Der Oberbaurat Julius Roßhirt in Karlsruhe ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Des Kopenhagener Architekten Fritz Kochs Werke.

Vom Regierungs- und Baurat **de Bruyn** in Kopenhagen.

Der im Jahre 1905 in Kopenhagen verstorbene Architekt Fritz Koch war eine ausgeprägte Künstlernatur, eine echte künstlerische Persönlichkeit, und vielseitig und hoch waren seine Gaben. Als Meister der Darstellungskunst, ob es nun galt mit dem Stifte, der Feder, oder dem Pinsel, hatte er sich schon frühzeitig durch glänzende Aufnahmen klassischer Kunstdenkmäler hervorgetan und wurde für eine hervorragende Arbeit „et Domhus“ (Gerichtsgebäude) neben einem Reisestipendium mit der goldenen Medaille ausgezeichnet.



Abb. 1. Fernsprechhäuschen in Kopenhagen.

Abb. 3 bis 5. Füllungen vom Fernsprechhäuschen.

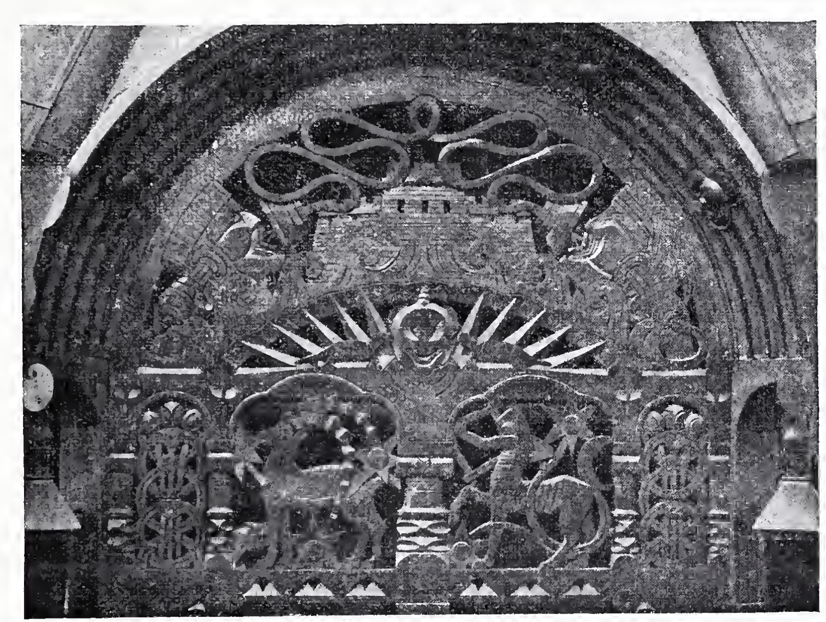


Abb. 3.

Abb. 2. Grundriß.

Dienstr. Fernspr. Vorr. mit Schreibpult

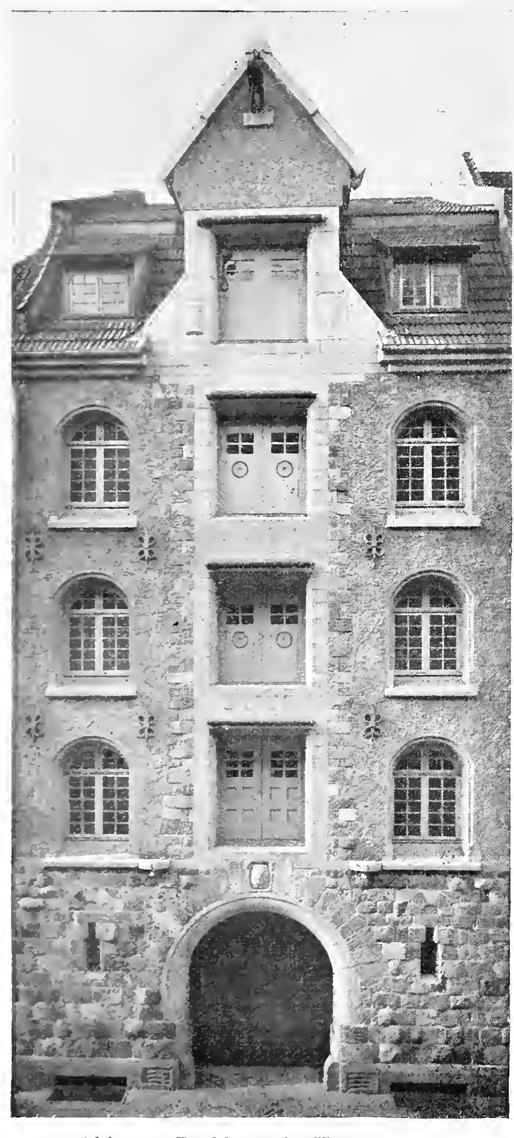
Nach vollendetem Studium war er sodann eine Reihe von Jahren in den Ateliers des Kopenhagener Stadtarchitekten Professors Fenger und des bekannten und angesehenen Staatsbahnarchitekten Professors Wenck tätig, wo er nicht wenig zum Gelingen so mancher Bauwerke beigetragen haben mag, die jetzt die Hauptstadt und das Land



Abb. 4.



Abb. 5.


Abb. 6. Packhaus in Kopenhagen.

zieren. Durch seine erste selbständige Arbeit aber, so unbedeutend auch der Vorwurf — die Fernsprech- und Zeitungshäuschen (Abb. 1 bis 5) — sein mochte, ward er, der seitab von den ausgetretenen Pfaden des Herkommens und der Überlieferung seinen eigenen Weg zu gehen verstand, mit einem Schlage im ganzen Lande bekannt. Diese Häuschen verdienen reichlich die ihnen allgemein gezollte Beachtung, und sie sind jedem die Hauptstadt besuchenden Kunstfreunde als reizvolle Kunstschöpfungen liebe und schätzenswerte Bekannte. In der Tat stehen sie, namentlich was ihren künstlerischen Schmuck anlangt, hoch über allem so ziemlich, was die Weltstädte ähnliches aufzuweisen haben. Es ist ein Genuß, sich in das Anschauen des Bogenfrieses zu vertiefen, der sich unter dem Dache dieser, im Grundrisse sechseckig gestalteten, zierlichen Tempelchen hinzieht und dessen einzelne Felder in durchbrochener Holzschnitzerei auf das Ergötzlichste die vorherrschenden Gewerbe des Landes, wie Schiffahrt, Handel, Fischerei, Ackerbau usw., versinnbildlichen.

Mit dieser Arbeit hatte sich Koch durchgesetzt und zahlreich waren die nun folgenden Aufträge, vom einfachen Fabrikgebäude, das er mit den geringfügigsten Mitteln wirkungsvoll zu gestalten verstand, bis zum üppigen Bankhause in der Hauptstadt, an dem sich seine außerordentliche Gestaltungskraft betätigen konnte.

Aus der Fülle seiner Schöpfungen sollen die bedeutendsten herausgegriffen und nachfolgend kurz besprochen werden. Von Fabrik- und verwandten Anlagen seien hier genannt: das Elektrizitätswerk der Stadt Aarhus, ein Packhaus und das Fernsprechhauptamt in der Hauptstadt, Bauwerke, von denen das erste ausgezeichnet ist durch den überaus schlichten aber anmutigen Giebel der Maschinenhalle mit seinem trefflich behandelten Hallenfenster, das zweite in seiner stämmigen, zweckdienlichen, alles Beiwerk und unnützen Zierat verschmähenden Gestalt, eine Perle der Baukunst und ein vortreffliches Beispiel städtischer Packhausanlagen (Abb. 6), das dritte aber eine in jeder Hinsicht bedeutsame Schöpfung. Der Grundriß (Abb. 8) dieses mächtigen Bauwerks gliedert sich in ein der Straße zugekehrtes Kontorgebäude, in einen riesigen, hierzu schiefwinklig ansetzenden, nach der Tiefe zu entwickelten, viergeschossigen Hallenbau (Abb. 7), der sich in zwei eingeschossige untere und eine zweigeschossige obere Halle zerlegt, und in einen hierzu senkrecht und zweiseitig ansetzenden, mittleren wie hinteren Querbau. Die in Eisenbeton ausgeführte Riesenhalle ist in allen ihren Obergeschossen für den eigentlichen Fernsprechdienst bestimmt und birgt in ihrem Untergeschosse die gewaltigen Kleidergelasse für das Heer der Beamten und Beamtinnen, woran, gleichfalls in großem Maßstabe, sich Erfrischungs- und Wirtschaftsräume usw. anschließen, während in Verbindung mit der Einfahrt von der Straße her, im hinteren Quergebäude zur Rechten eine große Fahrradhalle vorgesehen ist. Daß letztere nicht in bequemere Verbindung mit den vorgenannten Räumen gebracht wurde, ist an dem sonst großzügig und mit Geschick angelegten Grundrisse zu tadeln, im übrigen aber stellt das Ganze eine Anlage dar, die in mancherlei Hinsicht als mustergültig angesehen werden kann. Die Straßenfront aus Werksteinen gibt sich als eine eigenartige Durchbildung des italienischen Palastgedankens im Geiste der Frührenaissance mit Beimischung nordischer Kunstformen (Abb. 9). Diese Kunstformen scheinen allerdings hier und da in ihrer fast zerbrechlichen Feinheit weder dem Baustoffe, noch dem Klima Rechnung zu tragen; ein Fehler, in den der nordische Baukünstler, dem die Holzkunst noch im Blute stecken mag, nicht selten verfällt.

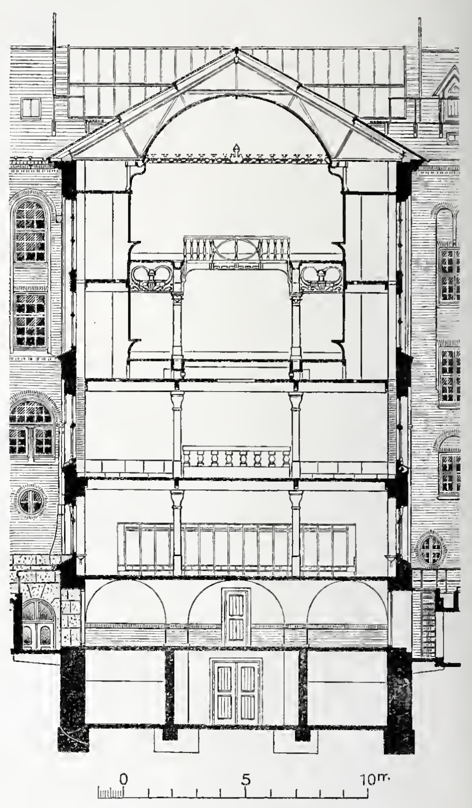


Abb. 7. Schnitt *AB*.



Abb. 8. Erdgeschoß.

Fernsprechhauptamt in Kopenhagen.

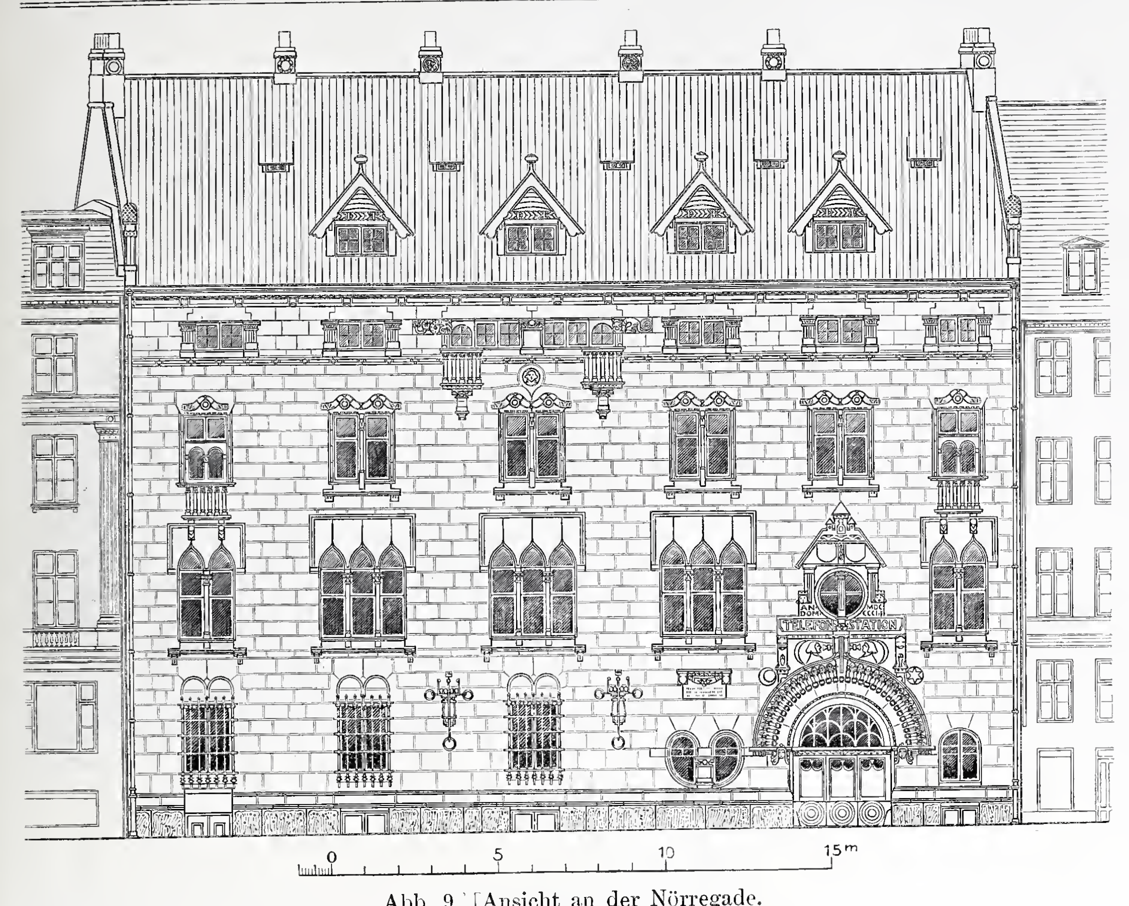


Abb. 9. [Ansicht an der Nörregade.
Fernsprechhauptamt in Kopenhagen.

und mit den einfachsten Mitteln hervorgezaubert, eine reiche Fülle der eigenartigsten Ansichten gewähren. Die Architektur der Halle, die der Künstler leider nicht mehr vollenden durfte, sondern nur in skizzenhafter Andeutung hinterlassen hat, ist trefflich der Eisenbetonbauweise angepaßt; hier, wo der Holzarchitektur verwandte Formen in Frage kamen, war er in seinem ureigensten Elemente, und man war berechtigt, von ihm eine mustergültige Lösung dieser höchst schwierigen, neuzeitigen Kunstaufgabe zu erwarten.

Von Landhausbauten, die nach der Landessitte im äußeren Aufbau bescheiden, aber anmutig gestaltet und dafür im Inneren großräumig und behaglich angelegt werden, mögen hier Erwähnung finden: das Haus des Großkaufmanns Schulz in Vedbäk an der Küstenbahn Kopenhagen—Helsingör, im Erdgeschosse Ziegelrohbau, im Oberstock Fachwerkbau, schlicht, aber anziehend, und das Haus des bekannten Ingenieurs Voß in Valby bei Frederiksborg-Kopenhagen. Erwähnt zu werden verdient auch, daß der Baukünstler sich ebenfalls mit Glück in der Anpassung des Bauwerks an die landschaftliche Umgebung versucht hat, wovon ein mit Heidekraut und Moos gedecktes, zum Selbstgebrauch bestimmtes Jagdhaus in der jütländischen Heide Zeugnis ablegt.

Von vortrefflichster malerischer Wirkung sind die Hofarchitekturen, die, in Ziegelrohbau mit sparsamer Verwendung von Kunststeinen

(Schluß folgt.)

Vom Bau der Weichselbrücke bei Marienwerder.

Gegenwärtig nähert sich ein Brückenbauwerk über den Weichselstrom seiner Vollendung, das deutscher Ingenieurkunst und deutschem Industriefleiß ein neues Denkmal setzt. Von allen seit Entwicklung der Brückenbautechnik in den letzten Jahrzehnten geschaffenen großen Werken können wohl nur wenige den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, sowohl an Umfang, als an Schwierigkeiten, die elementare Wassergewalt der Ausführung entgegensetzt, diesem Bauwerk gleichgestellt zu werden.

Bestimmend für die Wahl der Spannweiten der Öffnungen der neuen Brücke war in erster Linie die Forderung der Strombehörde, den eigentlichen Stromschlauch und die anstoßenden Vorlandflächen, also das für die Abführung der Eismassen in Betracht kommende Gebiet, zur Verhütung von Eisstopfungen möglichst wenig durch Pfeiler einzuengen. Es sind deshalb (Abb. 1) fünf Öffnungen von 130 m Stützweite vorgesehen, an die sich auf der linken Vorlandseite zwei Flutöffnungen, auf der rechten drei Flutöffnungen von je 78 m Stützweite anschließen. Im ganzen erhält die Brücke zehn Öffnungen, die ihr eine Gesamtlänge von 1060 m von Mitte zu Mitte Endpfeiler geben.

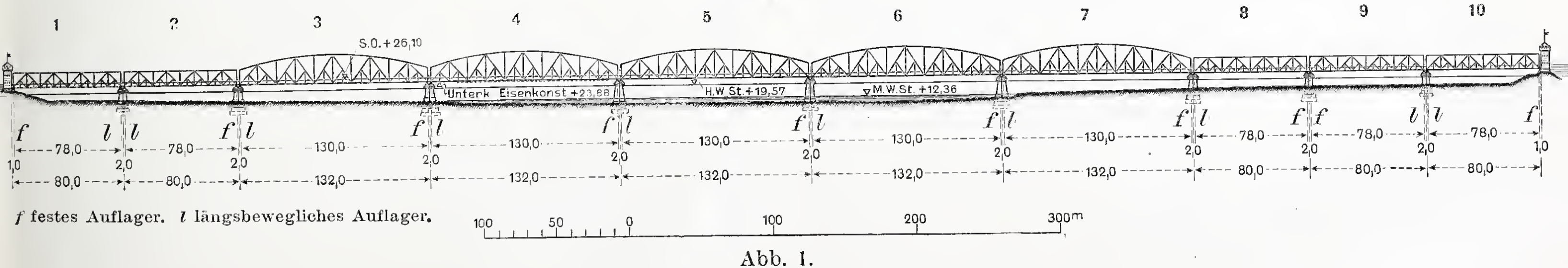


Abb. 1.

Die Eisenbahn-Neubaustrecke Schmentau—Marienwerder—Riesenburg, in deren Zuge die neue Brücke liegt, schafft eine weitere Verbindung von Westen nach Osten über die Weichsel. Ursprünglich war die Linienführung dieser Strecke über Kurzebrack, unterhalb der jetzigen Brückenstelle geplant, ein späterer Entwurf über Münsterwalde erhielt jedoch den Vorzug, da diese Bahnführung an Gesamtbaukosten rund 9 Millionen Mark weniger erforderte.

Unweit der Stadt Marienwerder, ziemlich genau in der Mitte zwischen den etwa 75 km voneinander entfernt liegenden vorhandenen Übergängen bei Dirschau und Graudenz, überspannt das Bauwerk die Weichsel winkelrecht zu den Deichen. Letztere liegen 1500 m auseinander, werden aber, um die Brückenlänge möglichst einzuschränken, durch Verlegung des rechtsseitigen Deiches bis auf 1060 m einander nähergerückt. Zur Aufhebung der durch die Pfeilerbauten verursachten Verengung des Flußbettes wird das Vorland der Weichsel innerhalb der Deiche an beiden Ufern abgeflacht.

Ursprünglich war beabsichtigt, die Brücke lediglich zur Überführung von zwei Eisenbahngleisen in einer lichten Breite von 8,50 m zu erbauen. Um aber die in der Nähe — bei Kurzebrack — vorhandene Fähre eingehen lassen zu können, wurde später, nachdem Kreis und Stadt Marienwerder die Verpflichtung übernahmen, sich an den Baukosten zu beteiligen, beschlossen, die Brücke auch dem Landverkehr dienstbar zu machen. Sie erhält danach eine lichte Breite von 11,30 m, wovon 3,25 m auf den Landverkehr entfallen sollten. Dadurch, daß die Bahn vorläufig nur eingleisig ausgebaut zu werden braucht, die Brücke also nur mit einem Gleis zu überschreiten ist, wird es möglich, für den Landverkehr bis zum Ausbau des zweiten Gleises eine Fahrbahnbreite von 6,50 m zur Verfügung zu stellen.

Über die Pfeilerstellung sei allgemein folgendes gesagt: Der linke Endpfeiler wird in den vorhandenen Deich eingebaut, hieran

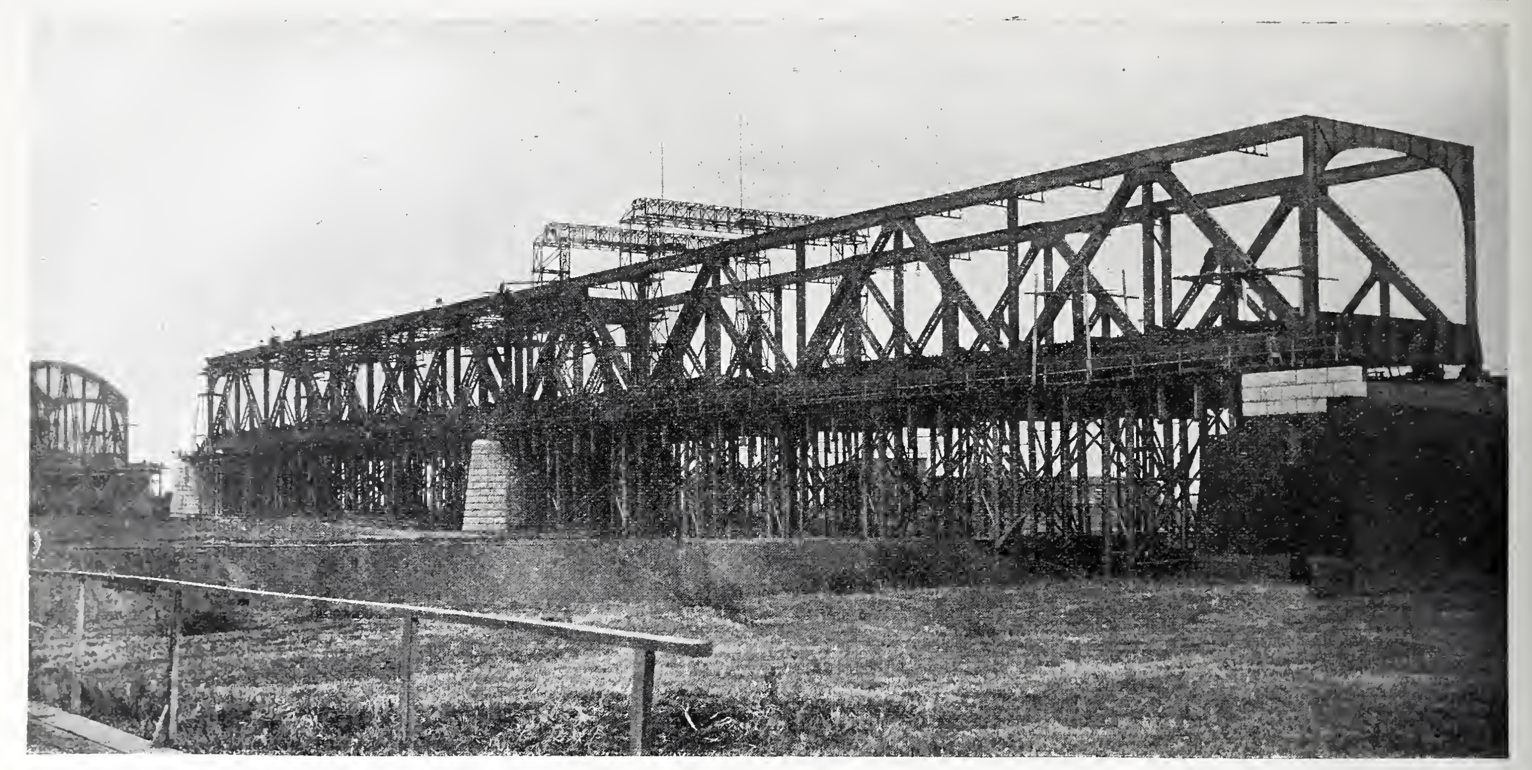


Abb. 2. Öffnungen 9 u. 10.

Vom Bau der Weichselbrücke bei Marienwerder.

schließen sich zwei linksufrige Vorlandpfeiler in Abständen von 80 m von Mitte zu Mitte an, diesen folgen im Abstand von 132 m der linksufrige Streichpfeiler, ferner in den gleichen Abständen zwei eigentliche Strompfeiler, der rechtsufrige Streichpfeiler und ein rechtsufriger Vorlandpfeiler; in Abständen von wiederum 80 m folgen drei weitere rechtsufrige Vorlandpfeiler. Der äußerste dieser zuletzt genannten Pfeiler wird von dem eingangs erwähnten neu anzulegenden Deich umschüttet.

Auf Grund des Ergebnisses der an sämtlichen Pfeilern vorgenommenen Bohrungen und unter Berücksichtigung der erfahrungsgemäß bei Flußpfeilern zeitweilig auftretenden Auskolkungen ergab sich die Notwendigkeit, mit den Gründungssohlen ziemlich tief unter Gelände und Flußsohle hinabzugehen. So erhalten die Pfeiler Gründungstiefen, die zwischen 9 und 15 m schwanken. Im allgemeinen besteht der Untergrund aus mehr oder minder grobem tragfähigen Sand, es finden sich aber auch tonhaltige Schichten und vereinzelt Nester aus schlickartigem Sand vor mit Einlagerungen von Pflanzen, Holzresten und kleineren Baumstämmen. Auf Grund dieser Bohrergebnisse wurde für die beiden Endpfeiler Spundwandgründung und wegen der bedeutenden Gründungstiefen für alle übrigen Pfeiler Druckluftgründung vorgesehen. Für die Wahl der letzteren war maßgebend, die Gründungssohlen in ganzer Ausdehnung im trocknen Senkkasten so genau auf Tragfähigkeit untersuchen zu können, wie es auf Grund ausgeführter Bohrungen allein niemals in solchem Umfange möglich ist. Die Bodenpressungen gehen über 5,2 kg/qcm nicht hinaus.

Für die Druckluftgründung gelangen zum Teil hölzerne, zum Teil eiserne Senkkasten zur Verwendung, die letzteren haben je nach der Größe ein Gewicht von 37 bis 75 t. Sie wurden im Schutze der Druckluft mit Granitbeton im Mischungsverhältnis 1 : 3 : 6 ausbetoniert. Die Ausmauerung bis zur Oberkante des Grundmauerwerks erfolgte während des Senkens bei Verwendung von Klinkersteinen durchweg in Zementmörtel (Mischung 1 : 3) nach oben zu in Absätzen sich verjüngend. Das aufgehende Mauerwerk wurde ebenfalls im Kern aus Klinkern in Zementmörtel ausgeführt, erhielt aber überall Granitverkleidung, an den Vorköpfen aus Bossenquadern, im übrigen aus Schichtsteinen und Abdeckplatten. Erhebliche Abmessungen beanspruchen die Auflagersteine. Bei den Überbauten von 130 m Stützweite erreichen diese ein Einzelgewicht von annähernd 12 t. Unter den Auflagersteinen sind zur gleichmäßigeren Verteilung der Auflagerdrucke sogenannte Druckverteilungsquader in mehreren Schichten angeordnet.

Für die Ausgestaltung der beiden Brückenköpfe sind die Anweisungen der Militärbehörde von wesentlicher Bedeutung. Wenn auch der Entwurf für diese Aufbauten und Sonderausführungen im allgemeinen bereits festgelegt ist, so schweben dennoch Erhebungen in bezug auf die architektonische Lösung der Aufgabe. Man wird sich jedenfalls an den in dieser Gegend noch vorhandenen monumentalen Ordensstil anlehnen.

Der Ausbildung der eisernen Überbauten wurde ein Parallelträger und ein Halbparabelträger zugrunde gelegt (Abb. 2 u. 3). Ersterer für die fünf Überbauten von 78 m Stützweite, der zweite für die fünf Überbauten von 130 m Stützweite. Wenn auch von einer eigentlichen mit besonderen Mitteln auszuführenden reichen Ausstattung der Brücke abgesehen ist, so wird sich das Bauwerk immerhin infolge der großen Längenausdehnung angemessen in das Landschaftsbild einfügen. Das Gesamtgewicht sämtlicher zehn Überbauten beträgt über zwölf Millionen Kilogramm.

Brückenbalken und Belaghölzer werden sowohl für den Eisenbahn-, als auch für den Landverkehr durchweg aus bestem nordischen Kiefernholz hergestellt. Die Aufstellung der Überbauten geschieht derart, daß in allen Öffnungen feste Traggerüste aus eingerammten Rundpfählen hergestellt werden, die mit 12 m weiten Durchlaßöffnungen für die Aufrechterhaltung des Schiffs- und Flößereiverkehrs auf der Weichsel versehen sind. Besondere Schwierigkeiten beim Bau verursachen die öfter im Jahr — auch im Sommer während der eigentlichen Bauzeit — wiederkehrenden Hochwasserwellen der Weichsel. Im Frühjahr treten diese mit starkem Eisgang auf und erfordern ausgedehnteste Vorsichtsmaßregeln. Die Gewalt des Eises auf der Weichsel ist so stark, daß doppelte Reihen eingerammter und verankerter Pfahljoche, die zu den Pfeilergerüsten erforderlich waren, beim Herannahen des Eises ohne weiteres wie dünne Stäbe durchschnitten wurden.

Mit den Pfeilerausführungen wurde im letzten Teil des Jahres 1905 begonnen. Zur Zeit sind sämtliche Pfeiler bis auf die Aufbauten an den Endwiderlagern fertiggestellt. Von den eisernen Überbauten sind vier mit 78 m und zwei mit 130 m Stützweite fertig aufgestellt. Die weiteren Überbauten sollen im Laufe dieses Jahres vollendet werden. Die Gesamtkosten der Brücke mit ihren Nebenanlagen werden sich auf etwa 9 Millionen Mark stellen.

An der Ausführung des Brückenbaues sind folgende Werke beteiligt: 1. für die Pfeiler: Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M.; 2. für die eisernen Überbauten: a) Aktien-Gesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vormals Johann Kaspar Harkort in Duisburg, b) Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen (Rheinland), c) Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktien-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Königshütte, O.-S.: 3. für die Abflachungs- und Deichschüttungsarbeiten: August Borczinski in Thorn; 4. für die Anfahrtsrampen und den Bahnkörper: Polensky u. Zöllner in Driesen; 5. für das zum Nieder- und Auflegen der Schiffsmaste nach besonderer Bauart ausgeführte Mastenkranschiff: Danziger Schiffswerft und Maschinenbauanstalt Johannsen u. Ko. in Danzig.

Die Leitung des Brückenbaues erfolgt durch die Königliche Eisenbahndirektion in Danzig. — t —



Abb. 3. Öffnungen 6 u. 7.

Vom Bau der Weichselbrücke bei Marienwerder.

Über Norwegens Baugesetze.*)

Für Christiania, Bergen und Drontheim und Teile ihrer Umgebung bestehen besondere Baugesetze, deren Geltungsbereich durch Königliche Verordnung erweitert werden kann. Für die übrigen Städte gilt das allgemeine Baugesetz für die Städte des Landes vom 27. Juli 1896, das in gleicher Weise auch auf die Vororte von Kaufstädten, auf Stapelplätze und auf Ansammlungen („Reihen") von Gebäuden auf dem platten Lande ausgedehnt werden kann und bereits für etwa 90 solcher Stellen Geltung erlangt hat. Im übrigen haben für ländliche Gebäude die von der allgemeinen, durch Gesetz eingerichteten Brandversicherung aufgestellten Regeln über die Einrichtung von Feuerstätten usw. insofern Bedeutung, als ihre Nichtbefolgung eine dreifache Brandabgabe nach sich zieht. Ebenso allgemein gelten besondere Regeln für die Feuerstätten von Kirchen auf dem Lande. Zur Sicherung von Gasthöfen und ähnlichen Anlagen sowie von größeren Wohngebäuden gelten zwei besondere Gesetze vom 6. Juni 1891 und 8. Juni 1895. Von Einfluß auf das Bauwesen ist auch das Gesetz über die Gesundheitsausschüsse vom 16. Mai 1860, das gesundheitliche Bestimmungen über die Ausführung von Wohngebäuden und Vorwerken enthält und sehr segensreich gewirkt hat. Norwegen ist bei allen seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts aufgetretenen Seuchen glimpflich fortgekommen.

Das in der Überschrift genannte Gesetz für die Städte darf besondere Beachtung beanspruchen, da es sich als eine bis ins einzelne gehende Bauordnung für das ganze Land darstellt. Hierbei wird den örtlichen Eigenheiten in gewissem Umfange durch die Form der kollegialen Baubehörden Rechnung getragen. Es gibt an jedem Orte einen Bauausschuß, einen Regulierungsausschuß und einen Gesundheitsausschuß. Der Bauausschuß, der die Bauten zu genehmigen und zu überwachen hat und gewisse Dispense, auch aus künstlerischen Gründen, erteilen darf, besteht z. B. aus dem Polizeivorsteher, dem Brandinspektor, dem Wortführer des Gesundheitsausschusses und zwei vom Magistrat und den Bürgermeistern gewählten baukundigen Männern. Ist ein Stadtkondukteur oder ein Stadtingenieur, deren Bestätigung durch den König erfolgt, falls sie amtliche Befugnisse erhalten sollen, vorhanden, so sind sie Mitglieder des Bauausschusses. An Stelle oder neben dem Kondukteur können auch Bauinspektoren zur Beaufsichtigung der Bauarbeiten angestellt werden. Gegen Entscheidungen des Kondukteurs kann der Bauausschuß, weiterhin das zuständige Regierungsdepartement und schließlich der König angerufen werden. Der Regulierungsausschuß hat die Regulierung der Straßen zu besorgen und stellt die nach Bekanntmachung von der Gemeindeverwaltung zu bestätigenden, vom König zu genehmigenden Bebauungspläne nach Gesichtspunkten auf, die an das preußische Fluchtliniengesetz erinnern. Besonders werden Rücksichten auf Verkehr, Feuersicherheit und Gesundheit gefordert. Grundstücke, die infolge der Regulierung nicht mehr zur Bebauung geeignet sind, müssen von der Gemeinde erworben werden. Der Gesundheitsausschuß trifft seine Anordnungen vor Beginn des Baues; er verlangt u. U. die Abtragung des Mutterbodens und Entwässerungseinrichtungen, wobei die Besitzer von Zwischengrundstücken sich der Durchführung geschlossener Rohrleitungen durch ihr Besitztum nicht widersetzen dürfen.

Von den eigentlichen Bauvorschriften, die z. T. eingehender als unsere Bauordnungen, z. T. ihnen recht ähnlich sind und außer Vorschriften über Gebäudehöhen, lichte Höhen von Wohnräumen (mindestens 2,5 m), Hofgröße, Fensterflächen (mindestens $^1/_{10}$ der Grundfläche), Durchfahrten, Treppen, Dachneigung, Balkone, Erker, Umwehrungen, Schuppen, Brandmauern usw. auch Bestimmungen über Wandstärken und dergl. enthalten, sollen im nachstehenden nur diejenigen Gesichtspunkte hervorgehoben werden, die besondere Beachtung beanspruchen können.

Es werden zunächst Massivbauten, das sind Gebäude mit völlig massiven Außenwänden, und Holzbauten, das sind Gebäude, deren Außenwände z. T. aus Holz bestehen, unterschieden. Auch in Massivbauten, deren Höhe bei fünf Geschossen 18 m bezw. die Straßenbreite nicht übersteigen darf, sind unbelastete innere Zwischenwände ganz aus Holz gestattet. Die Straßenbreite kommt für die Höhenbemessung nicht in Betracht, wenn die gegenüberliegende Seite nicht bebaut werden kann. Wird ein Gebäude mit seiner Front zurückverlegt, so wird das Vorland zur Straße geschlagen, doch können auch besondere Straßenfluchtlinien und Vorgärten vorhanden sein. Bei Dachböden von mehr als 30 m Länge werden teilende Brandmauern verlangt.

Holzbauten dürfen außer dem Keller nur zwei Geschosse erhalten und höchstens 9 m bis zum Gesims hoch sein. Balkentragende Bohlwände werden mit 7 cm, bei eingeschossigen Gebäuden mit 6 cm Stärke zugelassen. Eine Holzbekleidung muß ohne Zwischenraum aufliegen. Bedecken die Gebäude eines Grundstücks mehr als 300 qm Fläche, so müssen die Gebäude durch Brandmauern oder durch 5 m breite Räume, in welchen keine brennbaren Stoffe gelagert werden dürfen, getrennt sein. Die Grundfläche eines Holzbaues, der auch aus zwei zusammengebauten Nachbargebäuden bestehen kann, darf 300 qm nicht überschreiten. Sonderbar mutet die Bestimmung an, daß Gebäude von zwei Geschossen, mit Ausnahme

*) Nach einem an den Minister der öffentlichen Arbeiten gerichteten Bericht des dem Kaiserlichen Deutschen Generalkonsulat in Kopenhagen zugeteilten Regierungs- und Baurats de Bruyn.

der Eckhäuser, nicht mit dem Giebel nach der Straße oder einem öffentlichen Platz aufgeführt werden dürfen. Vermutlich soll hierdurch das Entstehen von Traufgassen und die Abführung des Dachwassers gegen eine Brandmauer verhindert werden.

Für beide Arten von Gebäuden gelten auch die folgenden Bestimmungen. Dächer dürfen nur mit den von der zuständigen Regierungsbehörde bezeichneten feuerfesten Materialien gedeckt sein. Wenn in Norwegen trotzdem der reine Holzbau mit weicher Bedachung viel zur Ausführung kommt, so erklärt sich dies daraus, daß die Gehöfte auf dem Lande meist einzeln liegen und dem Baugesetz nicht unterworfen sind. Bewohnte Keller sind nur an 10 m breiten Straßen zulässig, müssen mit dem halben Kubus über Gelände liegen, an ihren Außenflächen durch 60 cm breite Lichtgräben bis 20 cm unter dem Fußboden vom Erdreich getrennt und drainiert sein. In Gebäuden mit zwei und mehr Geschossen, die über 120 qm Grundfläche bedecken, müssen zwei Treppen vorhanden sein, wovon die eine bei mehr als drei Geschossen feuerfest sein muß. Werden zwei Treppen angelegt, so dürfen ihre Wände nicht aneinander stoßen, und jede Wohnung muß zu beiden Zugang haben. Diese Bestimmung gewährt den Bewohnern einen außerordentlichen Schutz bei Feuersgefahr, dürfte aber in Großstädten kaum durchführbar sein. Laubengänge sind an Straßen und Plätzen von 12,5 m bis zu einem Abstand von 1 m von der Bordsteinkante mit Erlaubnis des Regulierungsausschusses statthaft. In Gebäuden, die eine größere Zahl von Menschen aufnehmen, müssen Fenster und Türen nach außen aufschlagen. Für Kirchen, Theater, Vergnügungsstätten, Schulen, Kasernen und gewerbliche Anlagen kann der Bauausschuß besondere Anforderungen stellen. Die Kirchen machen also in dieser Hinsicht keine Ausnahme. Für jede Niederlassung können Gesundheits- und Bauausschuß bestimmte Regeln über Einrichtung von Ställen, Aborten usw. aufstellen. Im allgemeinen müssen solche Anlagen von Brunnen und Wasserstellen mindestens 4 m abbleiben. Verboten sind feuergefährliche Anstriche — auch von Teer — an Gebäuden und Einhegungen, ebenso ein weißer Anstrich nach Straßen, Plätzen und Nachbargrundstücken. Für Gebäude besonderer Art, Seelagerschuppen, gewerbliche Anlagen usw., gelten besondere Vorschriften, deren Aufführung zu weit gehen würde, umsomehr, als wir für die letztgenannten Gebäude in der Gewerbeordnung bereits ein Reichsgesetz besitzen. F.

Vermischtes.

Vorlesungen und seminaristische Übungen über Städtebau an der Technischen Hochschule in Berlin. In Verbindung mit dem durch die Professoren Brix und Genzmer für das Studienjahr 1908/09 eingerichteten „Seminar für Städtebau“, das im Winterhalbjahr Montags von 5 bis 8 Uhr stattfindet, wird in der Zeit vom 17. bis 27. November d. Js. ein „Vortragszyklus über ausgewählte Kapitel des angewandten Städtebaues“ veranstaltet werden. Die Teilnahme an diesen Vorträgen, deren Verzeichnis demnächst bekanntgemacht werden wird, steht auch Fachmännern aus der Praxis, insbesondere Regierungs-, Kreis- und Gemeindebaubeamten, sowie Privatbaumeistern usw. offen. Die Einschreibungen erfolgen in der Zeit vom 1. bis 30. Oktober d. Js. Während der Zeit vom Montag den 9. oder Montag den 16. November an kann außerdem auf die Dauer von 3 bis 4 Wochen an den während dieser Zeit täglich stattfindenden städtebaulichen Übungen im Seminar teilgenommen werden. An Unterrichtsgebühr ist zu entrichten: a) Für die Teilnahme an den Vorträgen 40 Mark, oder falls gleichzeitig die unter b) genannten seminaristischen Übungen besucht werden 30 Mark, b) für den Besuch der abgekürzten, ebenso wie der programmäßigen Seminarübungen 40 Mark. Außerdem werden von jedem Teilnehmer an den Seminarübungen eine Einschreibgebühr von 6 Mark und 0,50 Mark Unfallversicherungsgebühr erhoben, während für die Teilnahme an den Vorträgen allein diese Gebühren nicht zu entrichten sind. Die Anmeldungen für die Vorträge sowie für die seminaristischen Übungen sind an das Sekretariat der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg zu richten.

Friedrich Adler †. Im fast vollendeten 81. Lebensjahre ist der Wirkliche Geheime Oberbaurat D. Dr.=Ing. Friedrich Adler in Berlin am 15. September gestorben. Wir behalten uns vor auf Leben und Wirken des Verstorbenen ausführlich zurückzukommen.

Ludwig Seitz in Rom ist am 11. d. M. im Alter von 64 Jahren plötzlich seiner Tätigkeit entrissen worden, kurz bevor die von ihm geleitete Neuordnung der vatikanischen Gemäldesammlung ganz vollendet war. Mit ihm schwand der letzte Nachklang aus jener Zeit dahin, als die Kunstübung in Rom unter Führung der frommen Deutschen stand. Ganz im Sinne der Overbeckschen Schule schuf Seitz kirchliche Freskomalereien an verschiedenen Orten Italiens und des Auslandes. Deutsch war die Selbstlosigkeit, mit der er sich bei Wiederherstellung des malerischen Schmuckes der Borgiagemächer und der Loggien im Vatikan völlig in die Weise der alten Meister zu vertiefen wußte.

Bücherschau.

Der Brückenbau. Ein Handbuch zum Gebrauche beim Entwerfen von Brücken in Eisen, Holz und Stein sowie beim Unterrichten an technischen Lehranstaten. Von E. Häseler. Braunschweig 1908. Friedrich Vieweg u. Sohn. In drei Teilen mit vielen eingedruckten Abbildungen und angehefteten Tafeln. Erster Teil: Die eisernen Brücken. 4. Lief. 2. Hälfte, 2. Abschnitt (Schluß des ersten Teiles). 224 S. in 4⁰ mit 250 Abb. im Text und 16 Tafeln sowie XII S. Titel u. Inhaltsverzeichnis des gesamten ersten Teiles. Geh. Preis 29 ℳ.

Vorstehende Lieferung enthält in zwei getrennten Kapiteln die Bogen- und die Hängebrücken. Einer allgemeinen Charakteristik der ersten Brückengattung folgen die wichtigsten Angaben über deren allgemeine Einteilung und der besonderen Arten von Bogenträgern. Der Besprechung der Ausgestaltung der Gurtungs- und Wandglieder folgt eine eingehende Darstellung der verschiedenartigen Auflagerungen, sowohl der starren als der gelenkförmigen, der sich in sinngemäßer Weise die der Scheitelgelenke und die Berechnung der verschiedenen Lagerung anschließt. Der Erläuterung der verschiedenartigen konstruktiven Ausgestaltung der Fahrbahntafel der Straßen- und Eisenbahnbrücken reiht sich an eine gründliche Untersuchung der Wirkungsweise der Fahrbahnstützen und Hängestangen mit Rücksicht auf deren verschiedenartigen, starren oder gelenkartigen Endanschluß an die Hauptträger bezw. an die Fahrbahntafel. Nach einem rechnerisch begründeten Hinweis auf die Temperaturausdehnung der Querbauteile bei Bogenbrücken werden die Grundlagen zur Berechnung der Windverbände für deren verschiedene Lagen in Bezug auf die Hauptträger gebracht. Angaben über das Eigengewicht der Bogenbrücken schließen dieses Kapitel. In ähnlicher Gliederung und Reihenfolge werden im letzten Kapitel die Hängebrücken behandelt; dessen Inhalt kann mit Rücksicht auf den verfügbaren Raum nur angedeutet werden: Baustoff und Gestaltung der Ketten und Kabel; Einteilung in Bogenhängeträger, Schrägbandhängeträger und vereinigte Bogen- und Schrägbandhängeträger; Formänderung der schlaffen Bogenhängeträger und deren Aussteifung durch einen Balkenträger; besondere Hängeträgerarten; Auflagerung der Hängeträger auf die Pfeilerportale und Verankerung der Rückhalteketten; die Brückenbahn und deren Aufhängung; der Querverband der Hängebrücken; Eigengewicht der Bogenhängebrücken. Diesem letzten Paragraphen schließen sich beachtenswerte Untersuchungen über das günstigste Pfeilverhältnis der Bogenhängebrücken hinsichtlich des Kostenaufwands an.

Hiermit ist nach Ablauf von gerade zwei Jahrzehnten der erste Teil eines groß angelegten Werkes zum vorläufigen Abschluß gelangt. Schon diese große Zeitspanne, während welcher die Brückenbaukunst allerorten, und erfreulicherweise in hervorragender Weise in Deutschland, gewaltige Fortschritte aufzuweisen hat, macht die Abweichung vom ursprünglich gesteckten Ziele erklärlich, und es ist nur zu begrüßen, daß sich der Herr Verfasser entschlossen hat, den I. Teil: „Die eisernen Brücken“ unter Ausscheidung der „beweglichen Brücken“ zum Abschluß zu bringen, indem er dem Schlußkapitel ein nicht weniger als 50 Seiten umfassendes Literaturverzeichnis, sowie ein vollständiges Sachregister des ersten Teils folgen ließ. Ersteres ist der Zeitfolge nach in mustergültiger Weise angelegt, indem zuerst die drei Hauptgruppen: Balkenbrücken, Bogenbrücken und Hängebrücken gebildet und für diese wiederum in planmäßiger und sehr übersichtlicher Weise Unterabteilungen geschaffen wurden.

Von berufener Seite sind die früheren Lieferungen des ersten Teiles des hervorragenden Werkes sachgemäß gewürdigt worden.*) Hieran anknüpfend, darf wohl ausgesprochen werden, daß, wenn auch vom heutigen Standpunkt des Brückenbauers aus vielleicht manches Kapitel gekürzt, manches andere dagegen etwas erweitert werden könnte, dies der Vorzüglichkeit des Werkes keinen Abbruch tut, indem uns bei näherem Studium überall die gleiche Gründlichkeit und Sorgfalt sowohl bei der Wahl des Stoffes, als auch bei dessen Bearbeitung entgegentritt. Papier und Druck, sowie die Abbildungen auf den Tafeln als wie auch im Text sind musterhaft.

Mögen weite Verbreitung und ehrende Aufnahme den Verfasser für seine außergewöhnliche, mühevolle und verdienstliche Arbeit belohnen.

München, August 1908. W. Dietz.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1889, S. 218; 1897, S. 216; 1901, S. 8 und 1903, S. 644.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Des Kopenhagener Architekten Fritz Kochs Werke.

(Schluß.)

Abb. 10. Gesellschaftszimmer des Kgl. Jachtklubs.

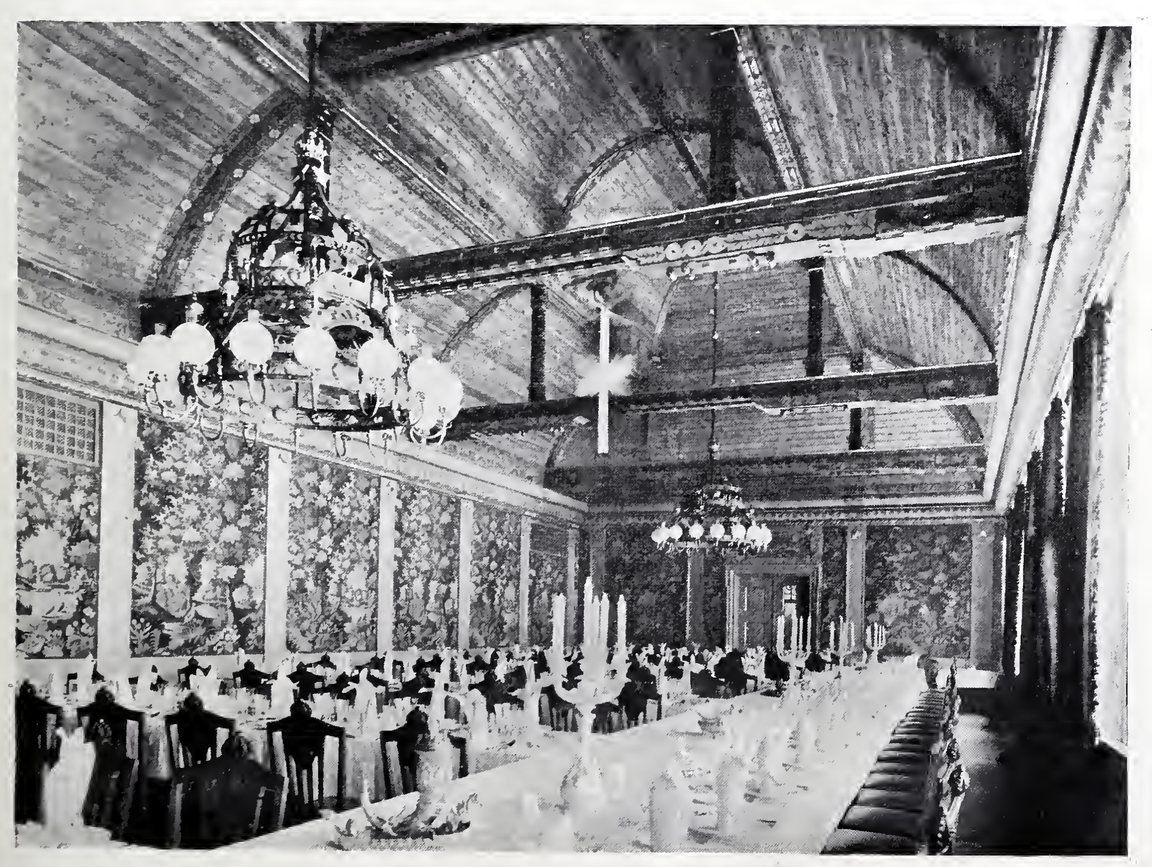


Abb. 11. Gesellschaftszimmer des Kgl. Jachtklubs.
Langeliniepavillon in Kopenhagen.

Neben dem Fernsprechhauptamt war der Auftrag zum Langeliniepavillon (Abb. 10 bis 13 u. 15) in Kopenhagen die bedeutendste Aufgabe, deren Lösung ihm anvertraut worden ist, und er hat sie in einer Weise gelöst, die ihm mit Recht zugleich hohe Bewunderung und scharfen Tadel eingetragen hat. Jedermann, der je nach der Hauptstadt gereist ist und den schönen und stolzen Hafen der Stadt besucht hat, kennt dieses sehr merkwürdige Bauwerk. Die Anlage, in der Hauptsache ein zweigeschossiger Holzbau von bedeutenden Abmessungen, ist errichtet worden im Auftrage des Königlichen Jachtklubs, einer vornehmen Gesellschaft für Segelsport, die sich den Oberstock für ihre Versammlungen und Festlichkeiten vorbehalten, das Erdgeschoß aber als Erfrischungsort großen Stils verpachtet hat. Das Bauwerk erhebt sich über einer mächtigen, zweiseitig dem Hafen zugekehrten Terrasse, unter starker Betonung dieser beiden, auch durch zwei schwere Ecktürme ausgezeichneten Fronten (Abb. 15); ihnen gegenüber treten die beiden der Stadt und den Parkanlagen zugewandten Ansichten allzustark zurück. Der eigenartige Bau verfehlt nicht eines bedeutenden Eindrucks, und die Wirkung steigert sich noch, wenn der Blick, die zuweilen mit vollendeter Kunst und Technik gemeisterten Einzelformen genießend, an den Fronten auf- und abgleitet. Auch hier, und vielleicht mehr noch als an des Künstlers Erstlingswerk, dem Fernsprech- und Zeitungshäuschen, muß man die künstlerische Behandlung der Holzformen bewundern, die vor allem bei dem wundervollen Holzfriese zur Geltung kommt, der, ein mächtiger Gürtel, sich zwischen Unter- und Obergeschoß hinziehend, dem luftigen Bauwerke Festigkeit, Haltung und Masse verleiht. Dieser Fries, in jedem einzelnen Felde erfinderisch wirkungsvoll abgewandelt, versinnbildlicht den Triumph der Segelkunst über Wind und Wellen auf fast klassische Weise. Nicht minder treffliche Einzelheiten wären von der Ausstattung der inneren Räume, so namentlich der Festräume im Oberstock (Abb. 10 u. 11) anzuführen, deren Gesamtwirkung auch zu loben.

Von städtischen Wohn- und Geschäftshäusern sind zu erwähnen, ein feingegliedertes, wiederum an die Formenwelt der Holzkunst erinnerndes Wohnhaus in der Hauptstadt, das aber etwas nüchtern anmutet, und das von ihm in Gemeinschaft mit dem Kopenhagener Architekten Toede erbaute Vereinshaus für die Eisenindustriellen in Kopenhagen, ein Barockbau und eine der letzten Schöpfungen des Künstlers.

Die letzte, gleichfalls in Gemeinschaft mit dem Vorgenannten unternommene Arbeit Kochs war der Entwurf zum Neubau der Königlichen Brandversicherung für die Hauptstadt (Abb. 14), der, eine üppige Barockanlage in Ziegelsteinen mit Werksteingliederungen, die Langseite dem belebtesten Platze im Mittelpunkt der Stadt, die Schmalseite dem nunmehr in der Wiederherstellung begriffenen Königlichen Schlosse zukehrt. Wie viel von dem eigenartigen Grundgedanken dieses Entwurfs dem einen oder anderen der Baukünstler zuzuschreiben ist, mag hier nicht weiter untersucht werden; doch dürfte man kaum ganz fehl gehen, wenn man annimmt, daß das Hauptmotiv und zugleich der Hauptschmuck des Ganzen, die Anordnung der schlanken Pilaster mit den eigenartigen Bekrönungen in Gestalt von Figuren in den nordischen Nationaltrachten, die, über einem sich aus den Flammen schwingenden Phönix sich erhebend, die Wirkung der überschlanken Verhältnisse wohltuend mildern, daß dieser Gedanke von Koch herstammt, weil er seinem Wesen nach ganz Koch ist mit seinen Vorzügen und — Schwächen. Leider ist dieser Entwurf nicht in der vorliegenden Gestalt zur Ausführung gelangt, weil man nach dem Tode Kochs, der sicher versucht hätte, die dem Vorwurfe innewohnenden Schwierigkeiten zu überwinden, sich nicht getraut hat, die Kühnheit seines Gedankens zu verwirklichen.

Kopenhagen. de Bruyn.

Die Gebiete der verschiedenen deutschen Hausformen.

Willi Peßler, der durch sein Buch: „Das altsächsische Haus in seiner geographischen Verbreitung“ bereits rühmlichst bekannt ist (vergl. die Besprechung im Jahrg. 1906 der „Denkmalpflege“, S. 96), hat in der Zeitschrift für Deutschkunde „Deutsche Erde“ an der Hand einer ethnogeographischen Abhandlung über die Haustypengebiete im Deutschen Reiche eine Karte der letzteren veröffentlicht, welche volle Beachtung verdient. Die Abhandlung*) bildet zugleich eine Besprechung des Werkes des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: „Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten“. Es wird dabei anerkannt, daß diese große Veröffentlichung nicht nur die technische und künstlerische Durchbildung des Bauernhauses, sondern auch seine Beziehungen zum Gehöft, zum Dorfe und zum Lande, die Sitten und Gebräuche der Bewohner, die Entwicklung und Grenzen der einzelnen Abarten der Haustypen, überhaupt ein unerschöpflich volkskundiges Material in einer Weise behandelt, die nicht nur für den Architekten, sondern auch für den Volksforscher, den Geschichtskundigen und den Ethnologen von größtem Werte ist. So konnte Peßler auch an der Hand dieser Veröffentlichung sich an den Entwurf einer Karte der Haustypen des deutschen Volkes heranmachen, der gewissermaßen als Krone des Ganzen bei der Herausgabe der Verbandsarbeit nicht zustande gekommen war, vielleicht weil noch nicht alle Übergänge, Grenzgebiete und Volkseinflüsse als vollständig geklärt anzusehen waren. Es ist nicht hoch genug anzuschlagen, daß Peßler sich über diesen Mangel hinweggesetzt hat, und uns in seiner Karte einen Überblick über die jetzigen Ansichten der Verbreitung der Hausarten gegeben hat, an deren Verbesserung ja immer noch weiter gearbeitet werden kann.

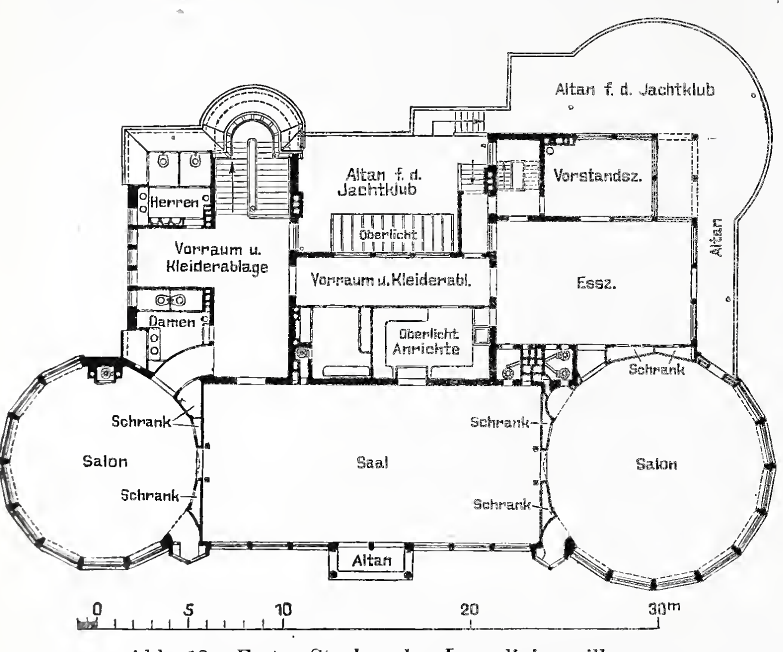


Abb. 12. Erstes Stockwerk. Langeliniepavillon.

Zum größeren Verständnis ist die Karte von der Wiedergabe der einzelnen Hausarten in besonders treffenden Beispielen umgrenzt. So ist das mitteldeutsche, das altsächsische und das oberdeutsche Haus mit seinen Abarten in den wesentlichsten Erkennungszeichen dargestellt und zugleich mit den Farben der Karte angelegt. Zunächst seien hier einige Versehen (wahrscheinlich des Druckers) namhaft gemacht. Beim ostfriesischen Platzgebäude ist der Gang zwischen dem Wirtschaftsgebäude und dem Wohnflügel mit überbaut und deshalb also farbig darzustellen, während der nicht überbaute Hof des dänischen Vierflügelhauses weiß zu lassen ist. Im übrigen würde es gerade zum besseren Verständnis des weniger beteiligten Lesers beitragen, wenn überall die Vorderansicht des Hauses, also die nach der Straße oder dem Vorplatz gewendete, stets nach vorn gezeichnet wäre. Vielleicht könnte auch für die eine oder andere Hausart ein besser kennzeichnendes Beispiel zur Darstellung gebracht werden. So wird z B. vorgeschlagen, für den nordfriesischen Bau ein älteres Haus mit kleinerem Wohnflügel, ausgeprägterem Stallgang und einer Quertenne abzubilden. Das sind jedoch kleinere Mängel, deren Abstellung ohne weiteres bei einer zweiten Auflage weiter geprüft und erledigt werden kann.

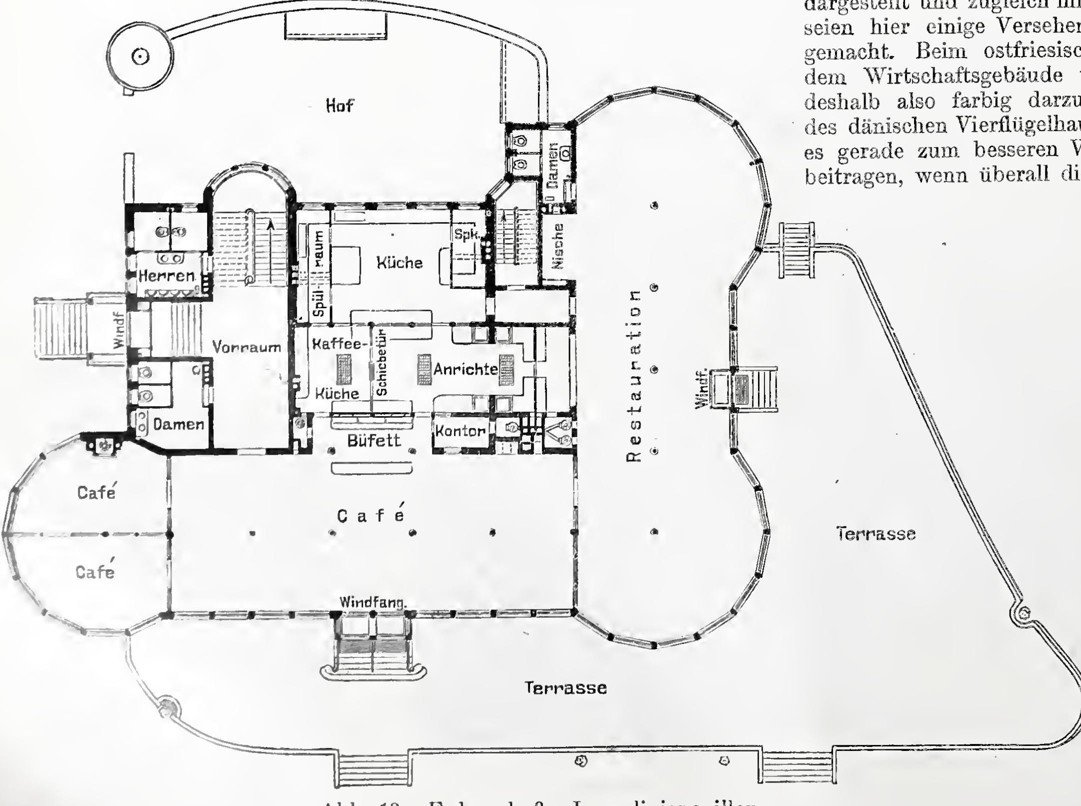


Abb. 13. Erdgeschoß. Langeliniepavillon.

*) Die Haustypengebiete im Deutschen Reiche. Eine ethnogeographische Untersuchung. Von Dr. Willi Peßler in Hannover. Mit einer Sonderkarte und 10 Abb. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Deutschkunde: „Deutsche Erde“ 1908, 1/2. Heft, herausgegeben von Paul Langerhans. Gotha 1908. Justus Perthes. 17 S. in 4°. Preis des Jahrganges der „Deutschen Erde“ (6 Hefte mit Karten und Bildern) 8 ℳ, des Einzelheftes 2 ℳ.

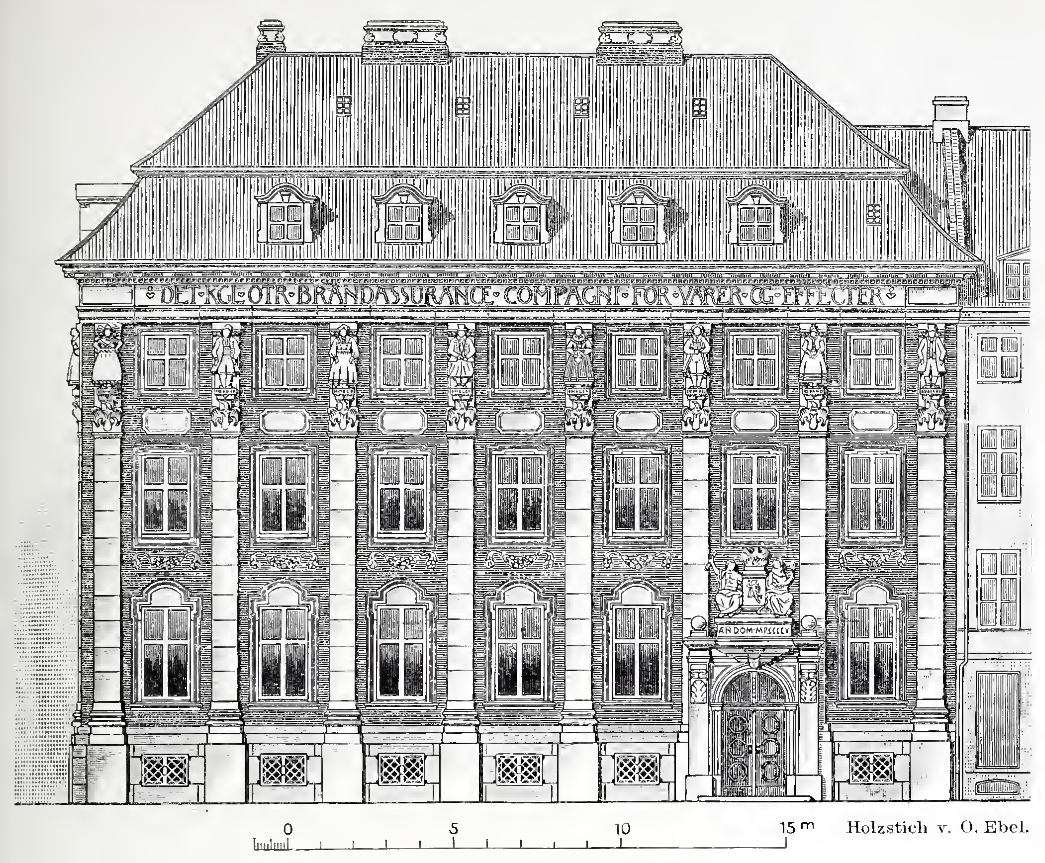


Abb. 14. Ansicht nach dem Hojbroplads.
Kgl. Brandversicherung in Kopenhagen.

Von erheblich größerem Werte für uns ist das Ergebnis der eigentlichen Landkarte. Da sehen wir, wie das als mitteldeutsch bezeichnete Gehöft (früher als fränkisches Haus bekannt) das ganze Land von der Mosel bis zum Pregel als breites blaues Band durchzieht und sich namentlich auf große Landschaften erstreckt, welche nach Sprache und Sitte als von Niederdeutschen besiedelt und daher als niederdeutsches Land angesehen wurden. Dagegen ist das altsächsische Haus auf den Siedlungsgebieten östlich der Elbe, abgesehen von Mecklenburg und den Küstengebieten Pommerns, nur noch in Übergangsformen vertreten, von denen Peßler zwei Hauptarten, die ostelbisch-altsächsische Übergangsform und die altsächsisch-mitteldeutsche Mischform unterscheidet.

Auch den Laubenhäusern ist in der Peßlerschen Karte Raum gewährt, insofern die Laube an der Giebelseite in der Karte durch senkrechte Striche, die an der Traufseite durch wagerechte Striche bezeichnet wurde. Ihrer Entstehungsart nach ist das Vorkommen dieser laubenartigen Vorsprünge zur Zeit noch nicht genügend geklärt. Die Emporlaube ist auch weiter westlich in sächsisch-meißenschen Landen nachzuweisen. Jedenfalls sind die Niederlauben des Riesengebirges und die thüringisch-fränkische Laube Bildungen, deren Entstehung vielleicht auf ähnliche Vorstufen zurückzuführen ist. Im übrigen mag auch das Vorkommen des sogenannten „Umgebindes", das vielfach ja nach Deutsch-Österreich hinübergreift, mit dem Entstehen der Laube in Verbindung stehen und auf die Geschichte des mitteldeutschen Bauernhauses von Einfluß gewesen sein.

Die nördliche Abgrenzung des altsächsischen Hauses in der Karte gegen das friesische und dänische Haus entspricht dem heutigen Stande der bisherigen Untersuchungen. Merkwürdig ist es, daß die vielfachen Nachweise einer Beimischung von holländischer und friesischer Bevölkerung in der Besiedlung der Ostlande so wenig Einfluß auf den Hausbau ausgeübt haben. Vielleicht wird wenigstens im Danziger Werder bei genauer Durchsicht der dortigen Dorflagen noch eine Übertragung holländischer Gebäudeformen zutage treten. In der Dorfschaft Mönchengrebin ist eine solche Übertragung des holländischen Grundrisses aus der Provinz Drenthe bereits nachgewiesen.

Die oberdeutschen Gebäudetypen, und namentlich das bajuvarische Haus nehmen, je weiter man nach Osten vorgeht, eine immer größere Kartenbreite ein. Ihre Siedlungsfläche ist daher auch nur durch Hinzunehmen der deutsch-österreichischen Lande zu erkennen. Damit würden wir uns aber auf ein Gebiet begeben, das



Abb. 15.
Langeliniepavillon in Kopenhagen.

außerhalb des Peßlerschen Kartenentwurfes liegt. Auch möchte ich die Besprechung der Peßlerschen Ergebnisse, soweit sie das oberdeutsche Haus betreffen, einer berufeneren Feder überlassen.

Jedenfalls ist die Peßlersche Arbeit, ihre Teilung der auf den ersten Blick so verschiedenen deutschen Hausformen in die bezeichneten großen Gruppen, die Festlegung der Übergangsgebiete und Mischformen, die Vergleichung der Hausformen mit den sonstigen Erscheinungen der deutschen Volksseele und namentlich ihrer Mundart ein so verdienstliches Werk, das weiter zu fördern, den Schweiß aller Edlen wert ist. Freuen wir uns zugleich, daß unter den Vorarbeiten dieser Karte das vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine herausgegebene Werk einen so hohen Ehrenplatz einnimmt.

Berlin. K. Mühlke.

Vermischtes.

Auszeichnung. Auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Ingenieurwesen ist durch Beschluß von Rektor und Großem Senat der Technischen Hochschule in Darmstadt dem ehemaligen Großherzoglichen ordentlichen Professor, lebenslänglichem Mitgliede des Großen Senats der Technischen Hochschule in Darmstadt, Herrn Geheimen Baurat Eduard Sonne „in Anerkennung seiner vielseitigen wissenschaftlichen und schriftstellerischen Leistungen auf dem Gebiete der Ingenieurwissenschaften sowie in besonderer Wertschätzung seiner fast dreißigjährigen erfolgreichen Lehrtätigkeit und seiner großen Verdienste um die Organisation der Hochschule“ die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Verfahren zur Herstellung von Pfählen durch Einstampfen von Beton in den Hohlraum eines in den Erdboden getriebenen Rohres. D. R.-P. 201 272. W. H. Rush, G. M. Lewis in Pittsburg und W. T. Mc Clintock in Allegheny, V. St. A. — Abb. 1 zeigt das Vortreibrohr und den Vortreibpfahl vor dem Eintreiben im Längsschnitt und Abb. 2 die Benutzung des Vortreibpfahles als Stampfvorrichtung im Längsschnitt durch das Pfahlloch. Wie ersichtlich, ist das Vortreibrohr 1 unten mit einem geschärften Verstärkungsring 2 und oben mit einem Kopfring 3 versehen, der mit Öffnungen 4 ausgestattet ist, die das Herausziehen des Rohres erleichtern sollen. Der Vortreibpfahl 5 besteht ebenfalls aus einem Rohr 6 und ist unten mit der Eintreibspitze 7 und oben mit einer Schlaghaube 8 versehen, deren oberes ausgehöhltes Ende 9 zur Aufnahme eines Holzklotzes 10 dient, der in bekannter Weise die Schläge des in Führungen 13 gleitenden Rammbären 12 auffängt. Die Haube 8 ist ferner mit Aussparungen 14 versehen, die zur Aufnahme eines Werkzeuges zum Herausziehen des Vortreibpfahles dienen. Das Rohr 1 wird zusammen mit dem Eintreibpfahl 5 in den Erdboden eingerammt, darauf der Pfahl 5 herausgezogen und das Innere des Rohres mit Beton ausgefüllt. Das Feststampfen geschieht mittels des Eintreibpfahles 5 selbst. Zu diesem Zweck ist er am unteren Ende mit einer Querbohrung versehen, die zur Aufnahme eines Bolzens 16 dient, mittels dessen der Stampfklotz 15 an die Eintreibspitze 7 angeschlossen wird. Auf diese Weise wird der Vortreibpfahl sowohl zum Herstellen des Pfahlloches, als auch zum Feststampfen des Betons benutzt. Ist eine Lage Beton festgestampft, so wird eine weitere Menge Beton eingeschüttet und wieder festgestampft. Hiermit wird so lange fortgefahren, bis das Rohr gefüllt ist. Infolge der kräftigen Stampfwirkung breitet sich bei nachgiebigem Boden der Füllstoff am unteren Ende des Rohres nach Abb. 2 zu einem Fuß 17 aus, der dazu beiträgt, die Tragfähigkeit des Betonpfahles 18 zu erhöhen. Das ihn umhüllende Rohr kann nach Erhärten der Füllmasse herausgezogen werden oder dauernd im Erdboden verbleiben.

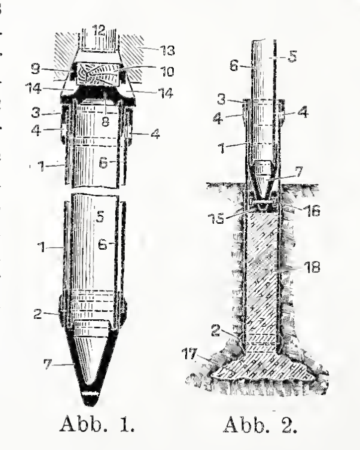


Abb. 1. Abb. 2.

Verfahren zum Befestigen weichen moorigen Baugrundes durch Einstampfen von Steinen oder Kies. D. R.-P. 195 184. Gustav Lolat in Berlin. — Um bei moorigem Boden einen gleichmäßig festen Baugrund in erheblicher Tiefe zu erzielen und die bisher übliche Herstellung einzelner tragfähiger Schotterpfeiler im Boden zu vermeiden, wird gemäß der Erfindung in die im Erdreich vorgetriebenen, in beliebiger Anzahl auf die zu befestigende Fläche verteilten Löcher mit lockerer Wandung eine besondere Vorrichtung eingebracht, mittels deren die Füllmasse aus grobem Baustoff, wie Kies oder Schotter, beim Stampfen seitlich in das lockere Erdreich abgelenkt und gepreßt wird. Zur Ausführung des Verfahrens dienen die in Abb. 1 bis 4 in zwei Beispielen veranschaulichten Mittel. Nachdem man im Boden ein Loch hergestellt hat, dessen Sohle bis zum tragfähigen Grund reichen muß, wird gemäß Abb. 1 nach Befestigung und Abgleichung der Sohle ein vorzugsweise aus Beton hergestellter Kegel *a* auf die Sohle gestellt. Hierauf wird Schotter bis etwas über die Kegelspitze eingefüllt und mittels einer Ramme festgestampft. Hierbei gleitet der Schotter an der Kegelfläche entlang, wird seitwärts auseinandergetrieben und zum Teil in den lockeren Erdboden hineingedrückt, der dadurch zusammengepreßt und verdichtet wird. Je nach der Höhe der lockeren Schicht wird dieses Verfahren entsprechend oft wiederholt. Ein anderes Mittel besteht gemäß der Erfindung Abb. 2 bis 4 darin, daß man in das Loch ein eisernes Rohr *b* hineinstellt, dessen Mantel aus einer größeren Anzahl sich teilweise überdeckender Längsstreifen zusammengesetzt ist, die durch ein gelenkig mit ihm verbundenes Gestänge *c* auseinandergespreizt werden können (Abb. 3). Der Mantel des Rohres *b* ist beim Einsetzen in das Loch zusammengeschoben (Abb. 2), so daß das Rohr einen geringeren Durchmesser besitzt als das Bohrloch. In den Zwischenraum wird der Schotter eingefüllt und darauf das Rohr auseinandergespreizt (Abb. 4). Hierdurch wird der Schotter in das weiche Erdreich hineingedrückt und letzteres gleichzeitig zusammengepreßt. Nachdem auf diese Weise eine tragfähige Schicht hergestellt worden ist, wird das Rohr *b* wieder herausgezogen und der Hohlraum mit einem geeigneten Füllstoff ausgestampft. Bei entsprechender Bemessung der Abstände der einzelnen Erdlöcher läßt sich auf diese Weise eine über die ganze Baugrundfläche sich erstreckende Befestigung des Erdreichs erzielen.

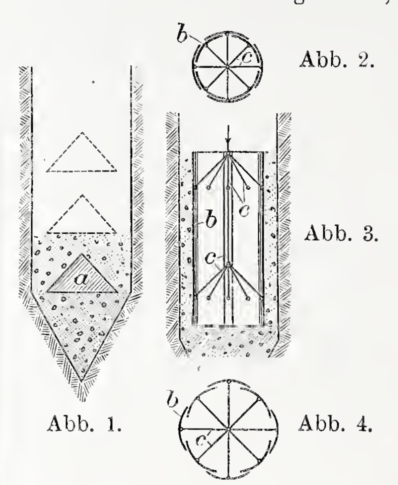


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Verfahren, Zement und hydraulischen Kalk sowie aus ihnen und Sand oder Steinmehl hergestellte trockne Mörtelgemische beim Lagern vor der Einwirkung der Feuchtigkeit zu schützen. D. R.-P. 195 603 vom 1. Juni 1907. Julius Junge in Berlin. Fabrikantin: Terrasit-Industrie G. m. b. H., Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 111. — Wenn man Putzmörtel färben will, so ist es bekanntlich sehr wichtig, daß die Farbe gleichmäßig wird und daß man nicht jede Rüsthöhe später an der Front sieht. Diese Gleichmäßigkeit ist nun am besten dann verbürgt, wenn man große Vorräte von gefärbtem Mörtel besitzt, so daß zu einem Bau nur einmal gemischt zu werden braucht. Auch die Farbe selbst ist wichtig und die gewöhnlichen Erdfarben, die bekanntlich nichts anderes als sehr feines Steinmehl sind, haben sich wegen dieser Feinkörnigkeit nicht bewährt. Diese kleinen Stäubchen verändern bald die Farbe und ziehen aus. Da außerdem der hierbei noch nötige Sand die Farbe beeinträchtigt, so ist man vom Färben des Mörtels auf diese alte Weise so ziemlich abgekommen. Nun liefern aber die Steinbrüche seit einigen Jahren vorzügliche farbige Sande, die dort aus wertlosem Abfall mittels Steinbrecher, Mühlen und anderer Maschinen hergestellt werden. Diese bunten Sande, besonders solche von Kalkstein, bilden nun zugleich Farbe und Sand im Mörtel, und wenn ein solcher Kalksand, mit Zement oder hydraulischem Kalk gemischt, zum Mörtel verwendet wird, so entsteht bekanntlich sog. Kunststein, der sich wegen des weichen Kalksandes nach dem Erhärten sogar schleifen und polieren, überhaupt wie Werkstein bearbeiten läßt.

Wollte man aber ein solches trocknes Mörtelgemisch handelsmäßig vorrätig halten, so stellte sich der Übelstand ein, daß die geringe Bergfeuchtigkeit des äußerlich trocknen Sandes oder Steinmehls genügte, um das beigemengte Bindemittel, wenn es ein hydraulisches (Zement, Wasserkalk usw.) war, zu erhärten. Es bildeten sich also in den Vorräten durch vorzeitiges Abbinden des Mörtelgemisches größere Versteinungen. Hier setzt nun obige Erfindung ein, die dadurch Abhilfe schaffen will, daß dem Mörtelgemisch Ätzkalk (ungelöschter Kalk) in Mehlform beigemischt wird. Der Ätzkalk soll den Sand trocknen und sich dabei zugleich in trocknes Kalkhydrat umwandeln. Es wird also das dem Sande mechanisch anhaftende Wasser vom Kalk chemisch gebunden und somit als Abbindemittel für den Zement unwirksam. Ein solches Mörtelgemisch scheint die obige Firma „Terrasit“ nennen zu wollen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 77. Berlin, 26. September 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Paul Hartung, Vortragendem Rat im Kriegsministerium, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungsbauführer a. D. Otto Zacharias in Bad Oeynhausen, bisher in Wilhelmshaven, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Hafenbauinspektor Skalweit in Swinemünde die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens III. Klasse zu erteilen und dem Direktor der Brölthaler Eisenbahn-Aktiengesellschaft Artur Mazura in Hennef a. Sieg den Charakter als Baurat zu verleihen.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Danzig Dr. Karl Mollwo ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Baumann von Lissa nach Stendal und Mahlberg von Kassel nach Hofgeismar, der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Le Blanc, bisher in Königsberg i. Pr., zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Osnabrück.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Joseph Wiemers in Trier und Wilhelm Schmetzer in Dessau sowie den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Franz Kraefft in Schneidemühl und Otto Sperling in Oppeln ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Königliche Eisenbahndirektor a. D. Emil Callam, früher Vorstand der Maschineninspektion 4 in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Keim in Königsberg i. Pr. ist zum 1. Oktober d. J. zum Militärbauinspektor ernannt unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des I. Armeekorps.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Militärbauinspektor Meiß des Militärbauamts Augsburg I den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**



Abb. 1. Haus Schulte in Berlin. Ansicht von der Straße Unter den Linden.

Haus Schulte in Berlin.

Architekt: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Messel in Berlin.

Unweit der früheren wohlbekannten Ecke am Pariser Platz im Palais Redern, das dem Hotel Adlon weichen mußte (S. 414 d. Bl.), hat der Schultesche Kunstsalon an der Ecke der Neuen Wilhelmstraße und der Straße Unter den Linden ein neues Heim im eigenen Hause gefunden. Messel hat den Neubau an der hier um 5 m verbreiterten, aber immer noch schmalen Neuen Wilhelmstraße so in die alte Feststraße eingereiht, daß das an wichtige Ereignisse erinnernde Bild nicht gestört ist. Der Neubau tritt aber trotzdem so in Erscheinung, wie es der kostbare Bauplatz aus geschäftlichen und wirtschaftlichen Gründen verlangen mußte. Nach Abzug des für die Verbreiterung der Neuen Wilhelmstraße liegenbleibenden Streifens von 5 m Breite stand nur ein verhältnismäßig schmales Eckgrundstück von rund

23 zu 46 m zur Verfügung, dessen kurze Seite der Straße Unter den Linden zugewendet ist. Die Schulteschen Ausstellungsräume liegen im Erdgeschoß und im ersten Stock. Die Straßenfronten sind im Erdgeschoß mit Ausnahme des Haupteingangs an der Straße Unter den Linden und der Durchfahrt in der Neuen Wilhelmstraße für Läden ausgenutzt. Schulte begnügt sich mit drei Schaufenstern an der Straße Unter den Linden, während der wertvolle Eckladen und die Läden in der Neuen Wilhelmstraße vermietet sind. Die Ausstellungssäle gruppieren sich um den Mittelhof. Durch allmähliches Höherlegen der Saalfußböden leiten die Erdgeschoßräume zu den Sälen des ersten Stockwerks ungezwungen über. Auf diese Weise ist es möglich geworden, unter den hinteren Oberlichtsälen an der Neuen Wilhelmstraße noch Läden von 3,30 m Höhe anzulegen, (vergl. Abb. 2). Der Treppenlauf zur Verbindung der Ausstellungsräume des Erdgeschosses mit denen des ersten Stockwerks ist über die Durchfahrt gelegt. Da außerdem die Haupttreppe mit dem Aufzug in der Mitte einen bequemen Zugang zum ersten Stock bildet, ist die Möglichkeit gegeben, die Geschäftsräume im ersten Stock geteilt oder ungeteilt oder mit dem Erdgeschoß verbunden zu verwenden. Die Raumfolge der Schulteschen Ausstellung zeigt der Grundriß (Abb. 4). Im ersten Saale an der Straße ist links vom Eingang eine Kasse nebst Geschäftsraum abgetrennnt, wodurch der Ausstellungsraum auf eine Breite von 6,20 m eingeschränkt ist. Diese Einschränkung entspricht dem Einbau der Nebentreppe und der hierdurch bedingten Breite der Eintrittsöffnung zu den Oberlichtsälen. Den sich aus dieser Saalflucht ergebenden Durchblick zeigt Abb. 6. Aus dieser und den weiteren Abbildungen der beiden großen Oberlichtsäle (Abb. 7 u. 8) ist die vornehme Ausstattung mit kostbaren Baustoffen ersichtlich. Über niedrigen Holzpaneelen sind die Wände mit Kochelleinen oder gepreßtem Samt bespannt. Für die Säuleneinbauten, Brüstungen und Stufen ist edler Marmor in verschiedenen Farben verwandt.

Das Äußere (Abb. 1 u. 3) ist das Ergebnis der Raumanordnung im Inneren und der baupolizeilichen Vorschrift. Die zulässige Höhe von 22 m ist an der Straße Unter den Linden voll ausgenutzt. In der Neuen Wilhelmstraße stuft sich der Bau ab. Die Architektur der Fronten zeigt Altberliner Barockformen. Zur Belebung der Lindenfront ist über dem ersten Stockwerk der Mittelbau etwas eingezogen und die einspringenden Ecken sind ausgerundet. Hierdurch ergibt sich über dem ersten Stockwerk ein schmaler Balkon, dessen Brüstung durch prächtige, die vier Jahreszeiten versinnbildlichende Puttengruppen von Wrba belebt sind. Derselbe Künster hat auch die Fensterstürze im ersten Stock sowie einige Schlußsteine im Erdgeschoß bildnerisch belebt. Der guten Verteilung und der zurückhaltenden Art dieser schönen Arbeiten verdankt die Straßenfront ihr frisches Gepräge. Die Fassadenflächen der beiden unteren Geschosse und die Gesimse und Fensterumrahmungen der oberen Geschosse sind in fränkischem Kalkstein ausgeführt, die übrigen Flächen sind geputzt. Trotz seiner das Nachbarhaus an der Straße Unter den Linden bedeutend überragenden Front, deren Höhenwirkung durch die Anordnung des Hauptgesimses über dem dritten Stockwerk wesenlich gemildert ist, stört der Neubau das alte Straßenbild nicht. Mit der monumentalen Schaufensteranlage und dem vornehmen Aufbau, der sich von dem mehr oder weniger langweiligen Muster der üblichen Berliner Wohn- und Geschäftshäuser günstig unterscheidet, bildet das Schultesche Haus ein vorbildliches Beispiel für spätere, durch die gesteigerte Geschäftslage notwendig werdende Ersatzbauten an der geschichtlich gewordenen Paradestraße. Sch.

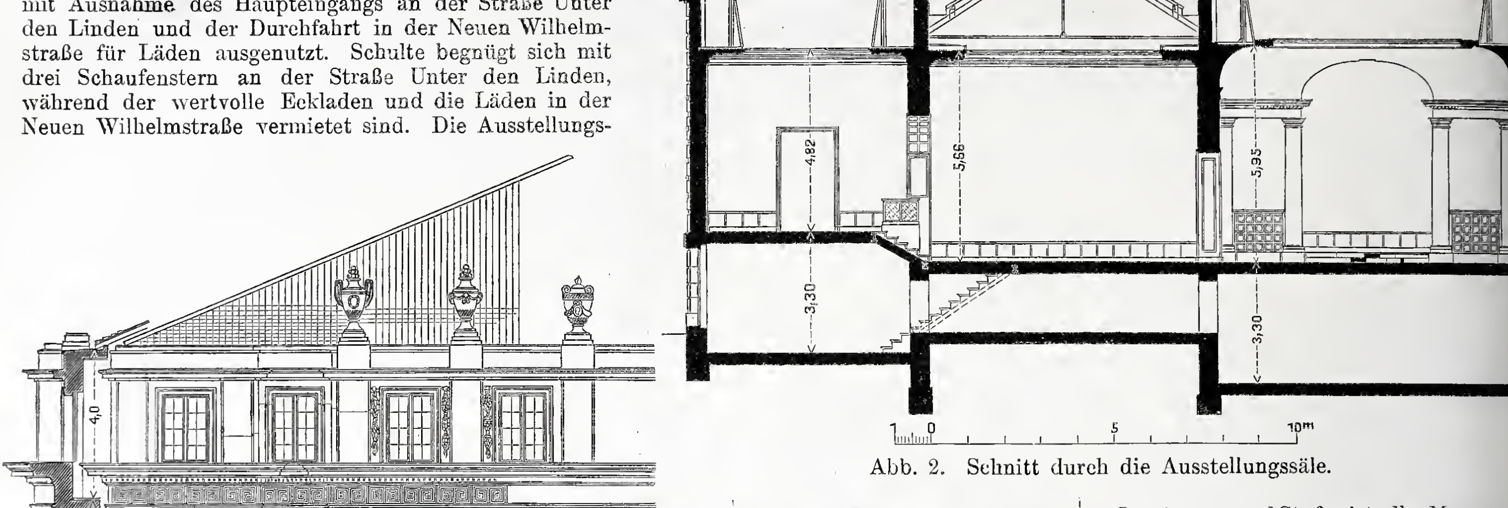


Abb. 2. Schnitt durch die Ausstellungssäle.

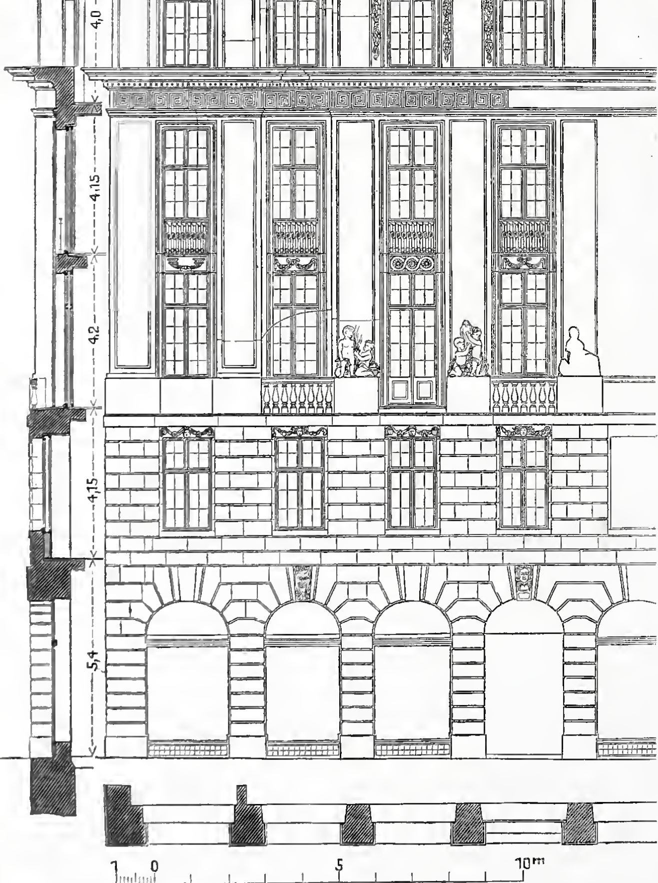


Abb. 3. Ansicht an der Straße Unter den Linden.

Abb. 4. Erdgeschoß.

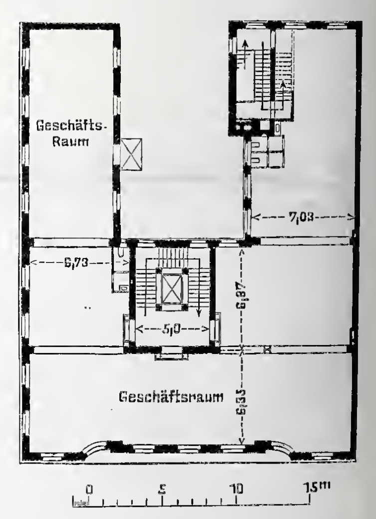


Abb. 5. Zweites Stockwerk.



Abb. 6. Durchblick vom Raum an der Straße Unter den Linden.

Haus Schulte in Berlin.

Steg und Fuß der Schiene kam meist sehniger Stoff zur Verwendung. Für die Herstellung von Feinkorneisen oder Puddelstahl mußte die Entkohlung der Masse im Ofen verschieden weit gefördert werden. Die für die einzelnen Arten überflüssige Menge Kohlenstoff konnte beim Umrühren des Eisenbades mit dem Sauerstoff der in den Ofen eindringenden Luft entweichen.

Die Herstellung der Schienen aus einer Anzahl zusammengeschweißter Stäbe ergab für die Schienenprüfung die Notwendigkeit, die Schweißung ganz besonders sorgfältig zu untersuchen. An Proben waren Schlagproben unter dem Fallwerk und Belastungsproben vorgesehen. Die Zerreißprobe war noch nicht erfunden. War für den betreffenden Schienenquerschnitt die Tragfähigkeit ermittelt und durch Belastungsproben nachgewiesen, so konnte man annehmen, daß im allgemeinen die Unterschiede in der Festigkeit der Schienen eines Werkes keine sehr großen waren. Die Güte des Eisens in den einzelnen Industriebezirken war freilich sehr verschieden. Diese Unterschiede waren aber bekannt. Sie bestanden auch bei dem gewöhnlichen Handelseisen. So waren die aus dem phosphorhaltigen lothringischen Eisen hergestellten Schienen wegen ihrer Bruchneigung bei plötzlich erhöhter Beanspruchung für den Betrieb nicht ungefährlich. Im allgemeinen sicherte aber der geschweißte Stoff mittlerer Güte, welcher vor dem Bruche warnende Verbiegungen und Einrisse zeigte, vor plötzlichen Überraschungen. Die Prüfung geschweißter Schienen erstreckte sich daher außer der sorgfältigsten Untersuchung der Schweißung nur auf Bruchproben und zeitweilige Ätz-, Fall-, und Belastungsproben. Die Bruchproben fanden schon bei der Abwalzung der Schienen statt indem eine größere Zahl Rohenden durchgebrochen wurden.

Durch die vielen Bruchproben erlangten die Abnahmebeamten sehr bald die nötige Übung in der Beurteilung des Stoffes. Die in den Abb. 1 bis 4 (S. 519) dargestellten Bruch- und Ätzproben sind Schienen westfälischen Ursprungs aus den Jahren 1853 bis 1855 entnommen. An den verschiedenen Proben ist ersichtlich, daß zur Erzielung einer guten Fahrfläche der obere Teil des Paketes, welcher den Schienenkopf bilden sollte, aus einer sogenannten Bramme bestand. Die Bramme reichte über die Paketbreite hinweg. Sie wurde aus besonders ausgewählten Luppenstäben geschweißt, ausgewalzt und als einheitliche Decke auf das Paket aufgelegt. Aus der Ätzprobe (Abb. 2) geht hervor, daß das erwünschte Gefüge erreicht worden ist. Dagegen hat nach Abb. 3 die Anwendung der Bramme fehlerhafterweise zu einem kappenartigen Umschließen des Schienenkopfes geführt. Infolge dieses Umstandes konnte die Schlacke unter der breiten Fläche der Bramme keinen Ausweg finden und hat zu der mangelhaften Schweißung Anlaß gegeben.

Diese und auch eine große Reihe anderer Schienenproben zeigen, daß eine Veränderung in der Verfassung des Stoffes kaum eingetreten sein kann. Die Frage der Ermüdung des Eisens durch Stöße und Schläge, welche vor 50 Jahren als erwiesene Tatsache gelehrt wurde, erscheint also irrig. Es sollte nach der irrigen Annahme z. B. sehniges Eisen durch langandauerndes Hämmern und Schlagen sich in das leichter zum Bruch neigende körnige Eisen verwandeln. An der Bruchfläche alter Schienen ist eine solche Umbildung des stofflichen Aussehens nicht wahrzunehmen. Dagegen ist beobachtet worden, daß feinkörniges, über helle Rotglut erhitztes Eisen durch Hämmern und Recken in sehniges Eisen verwandelt werden kann. Wird aber das Recken des Eisenstücks in richtiger Schweißhitze vor-

Der Schienenstoff und seine Prüfung, insbesondere durch die Kugeldruckprobe.

Vom Geh. Baurat **Kohn** in Berlin.

Durch die Einführung des geflossenen Stoffes (Bessemer-, Martin-, Thomasstahl) hat die Güteprüfung der Schienen eine sehr wesentliche Änderung erfahren. Bis zum Jahre 1870 wurden noch erhebliche Schienenmengen aus geschweißtem Stoff geliefert. Das Eisen wurde im Puddelofen aus dem darin flüssig gemachten Roheisen durch Entkohlen in eine ballenförmige Luppe verwandelt. Letztere mußte unter dem Luppenhammer von der meist noch flüssigen Schlacke befreit und alsdann zum Luppenstab ausgewalzt werden. Die Luppenstäbe wurden in kürzere Stücke gebrochen und nach ihren Bruchflächen gesondert. Aus den Luppenstäben wurde ein „Paket" mit gut versetzten senkrechten Fugen zusammengelegt. Bei dem Gewicht eines solchen Paketes mußte das Gewicht der fertigen Schiene, einschließlich der Verluste beim Schweißen, Walzen und Maßschneiden, berücksichtigt werden. Das Höchstgewicht und damit die größte Schienenlänge war von der Körperkraft des Hammerschmieds abhängig, welcher die zum Schweißen bestimmten Pakete unter dem Hammer zu handhaben hatte. Die Feinkornschienen, die Puddelstahlkopfschienen, verlangten Feinkorn oder Puddelstahlluppen im oberen Teile des Paketes für die Bildung des Schienenkopfes. Für

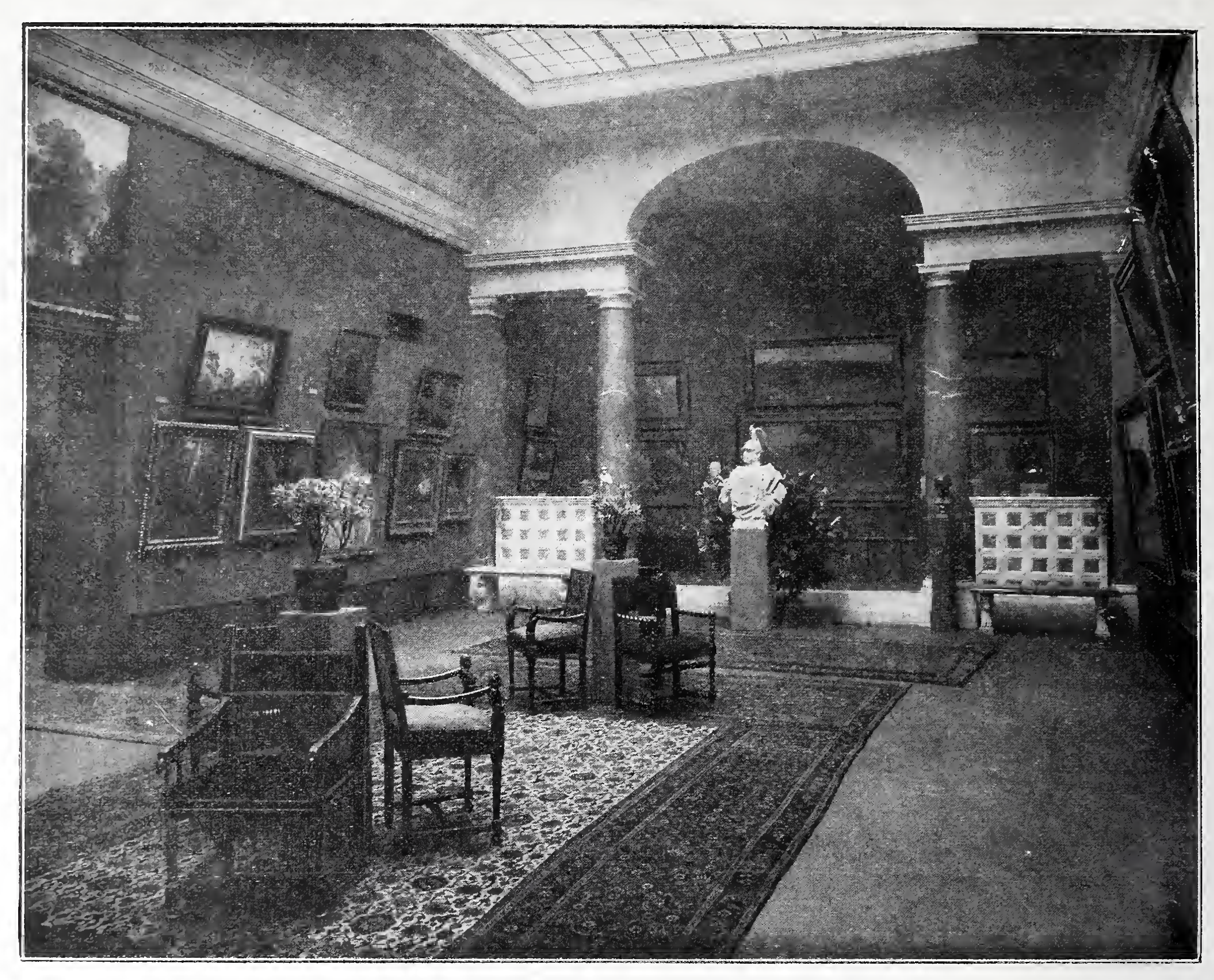


Abb. 7. Oberlichtsaal.

Haus Schulte in Berlin.

genommen, so tritt die Verschiebung des Feinkorns ein, ohne daß sich beim nachherigen Brechen des erkalteten Stückes die geringste Veränderung im Feinkorngefüge zeigt.

Bei den Schienen aus geschweißtem Stoff zeigte sich die nachteilige Wirkung ungenügender Schweißung besonders stark, wenn die Schiene auf fester amboßartiger Unterlage ruhte oder der Schienenquerschnitt, wie z. B. bei der 235 mm hohen Hartwichschiene, zu einem starren Träger ausgebildet war. Das Zersplittern der Schienen an den Enden beim festen Stoß nahm seinen Beginn in den Schweißfugen.

Die Nachteile dieses Vorganges haben bekanntlich um das Jahr 1870 den Übergang zum schwebenden Schienenstoß herbeigeführt, bei welchem die Schienenenden, über die Stoßschwelle mehr oder weniger hinausragend, durch entsprechend kräftige Laschen schwebend gehalten werden.

Als nun die Stahlerzeugung im Bessemerverfahren und späterhin im Martin- und Thomasverfahren einsetzte, kam die Schweißung und damit die Beschränkung der Blockgewichte und der Schienenlänge in Wegfall. Im Bessemerverfahren wurden von Anfang an mehrere Tonnen von dem im Kupolofen eingeschmolzenen Roheisen als flüssiges Eisen in die Bessemerbirne geleitet. Durch den Boden der Birne wurde Luft unter entsprechendem Druck in die flüssige Masse geblasen. Der mit der Luft eingeführte Sauerstoff bewirkte die Entkohlung des flüssigen Eisens bis zu dem für Stahl oder Eisen jeweils gewünschten Maße. Besondere Zusätze, wie beim Thomasverfahren, sorgten für die Beseitigung des Phosphors usw.

Beim Martinverfahren wird die Entkohlung des im geschlossenen Herde eingeschmolzenen Eisens durch Zusätze von kohlenstoffarmen Eisensorten (meist Schrot) bewirkt. Der in Formen gegossene Stoff ergibt Blöcke, die nach dem Vorschmieden oder Vorwalzen zu Schienen aus geflossenem Stahl ausgewalzt werden. Zur Zeit werden aus einem Block Schienenstäbe von über 60 m Länge ausgewalzt. Die schweren Blöcke von großem Querschnitt bringen den Vorteil, daß der Stahl bei der allmählichen Überführung vom Block zum Schienenquerschnitt kräftig durchgearbeitet wird. Der Verlust durch das Abschneiden der beiden Rohenden dieser langen Stäbe ist natürlich ungleich geringer als bei den früheren kurzen Schienenstäben aus geschweißtem Stoff. Auffällig war der Unterschied in der Schienendauer. Während bei geschweißten Schienen aller Art sich in den Fahrflächen die geringsten Mängel in der Schweißung durch Abblättern zeigten, fand bei Schienen aus geflossenem Stahl im allgemeinen eine gleichmäßige Abnutzung statt. Diese Vorteile der Bessemerschiene führten zu einer sehr hohen Bewertung. Während die Hüttenwerke für geschweißte Schienen meist nur eine fünfjährige Haftzeit einzugehen pflegten, erhöhten sie die Haftzeit bei geflossenem Stoff auf zehn und zwölf Jahre. Dementsprechend verschoben sich die Preise. Im Jahre 1870 kostete eine Tonne Schienen aus geschweißtem Stoff etwa 150 Mark, während für die Bessemerstahlschienen 255 Mark gezahlt werden mußten. Der Preis für die letzteren stieg im Jahre 1873 bis auf 380 Mark. Nach einem größten Tiefstande von 105 Mark im Jahre 1886 stellte sich der Preis im letzten Jahrzehnt auf 118, 116, 112 und zur Zeit auf 120 Mark.

Über die Dauer der Stahlschiene sind richtige Unterlagen schwer zu schaffen, obwohl eine Schienenstatistik bereits im Jahre 1876 von dem Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen eingeführt wurde. Diese Statistik suchte das Verhältnis zwischen Schienenabnutzung und Auswechslung gegenüber der überrollenden Last festzustellen und dadurch Schlüsse auf die Schienendauer zu ermöglichen. Das Erhebungsjahr 1877, „Statistik über die Dauer der Schienen auf den Bahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen“, gelangte auch zur Veröffentlichung. An ihrer Stelle wurden 1891 die Vorschriften für die Einrichtung und Bearbeitung einer mit besonderer Rücksichtnahme auf die Materialgüte geführten Schienenstatistik herausgegeben. Diesen Vorschriften entsprechend wurden besondere Versuchsstrecken eingerichtet. Bei einer neuerlichen Beratung der Ergebnisse wurde indessen festgestellt, daß es schwer, ja vielleicht unmöglich sei, für ein so großes Vereinsgebiet eine einwandfreie Statistik zu führen. Gelegentlich anderweitiger Untersuchungen ist ermittelt worden, daß Stahlschienen, die auf der Strecke Köln—Koblenz — einer stark

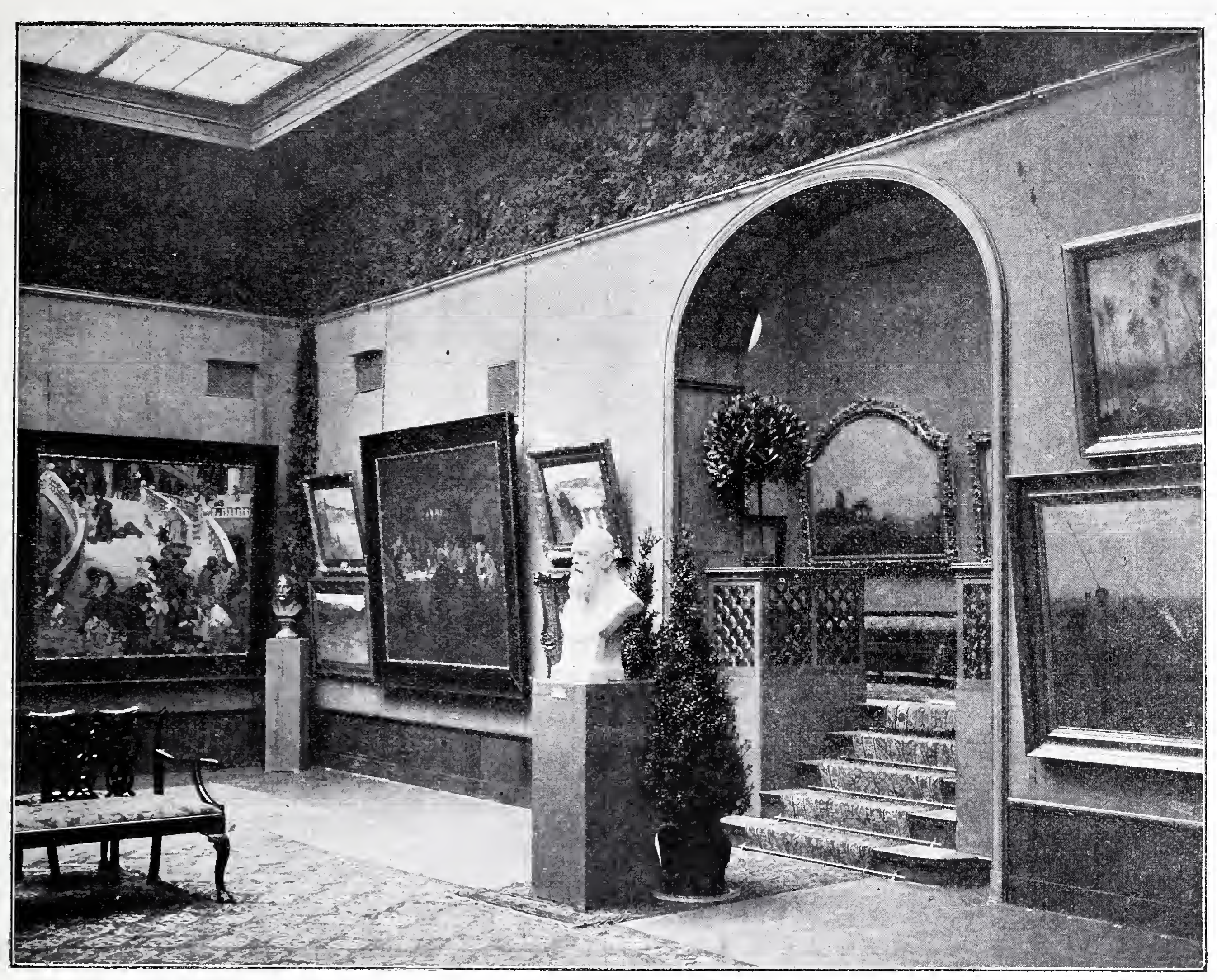


Abb. 8. Oberlichtsaal.

Haus Schulte in Berlin.

belasteten Hauptbahn — in den Jahren 1870 bis 1872 eingelegt waren, nach 20 Jahren nur eine Höhenabnutzung von 4 bis 5 mm zeigten. Die Laschenkammern waren aber derart verschlissen, daß die erwähnten Schienen in Hauptbahnen mit schnellfahrenden Zügen nicht mehr zu verwenden waren. Um sie dennoch im Gleise belassen zu können, wurde die „verstärkte Lasche" eingeführt (vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1899, S. 4). Im wesentlichen ist auch heute noch die Dauer der Schiene von der Güte der Stoßverbindung abhängig.

Bei starren unelastischen Schienen aus Flußstahl zeigte sich eine Zerstörung des Stoffes im Kopfe wie bei den hohen Eisenschienen, wenn das Schienengestänge durch Hartwerden der Bettung von den Rädern wie auf einem Amboß verhämmert wurde. Die zweiteilige 200 mm hohe Schwellenschiene wurde auf einzelnen Hauptbahnstrecken nach kaum vierjährigem Befahren unbrauchbar. Unter der Schwellenschiene hatte sich der Bettungsstoff infolge ungenügender Entwässerung fest zusammengeballt. Kleine Unebenheiten in der Fahrfläche, vielleicht auch die Schliffstellen in den Radreifen (vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1898, S. 585) riefen einzelne Schlagstellen hervor. Der an sich gesunde und gute Bessemerstahl im Kopfe der Schiene wurde allmählich auf 3 bis 5 mm Tiefe von der Fahrfläche aus zusammengehämmert und derart gedichtet, daß diese Schicht den stofflichen Zusammenhang mit dem unterliegenden Stahl verlor und stückweise absprang. Die Trennungsfläche zeigte dabei das muschelige Aussehen, wie es sich bei einem solchen Vorgang einzustellen pflegt. Die abgesprungenen Teile des Schienenkopfes hatten ein sprödes Gefüge, während der übrige Teil der Schiene nach wie vor die bei der Abnahme ermittelte Festigkeit aufwies.

Dem im allgemeinen hinsichtlich der Betriebssicherheit so zuverlässigen Verhalten der Eisenschienen gegenüber zeigten die Bessemerstahlschienen die höchst unangenehme Eigenschaft, bei der geringsten äußeren Verletzung ohne irgend welche Biegung quer durchzubrechen. Zur Zeit der Einführung der Bessemerschiene war das Einkerben oder Klinken der Schienenfüße allgemein üblich. In die Klinken wurden die Haknägel eingesetzt, welche somit zur Befestigung der Schiene auf der Schwelle und zur Verhinderung des Wanderns in der Längsrichtung dienen konnten. Bei der leichten Brüchigkeit des Bessemerstahls gaben, wie erklärlich, die Klinken im Schienenfuße besonders häufig Anlaß zu Querbrüchen. Die Schienen brachen schon bei unvorsichtiger Behandlung auf den Hüttenwerken. Die meisten Schwierigkeiten brachte diese Bruchneigung auf der Strecke. Die Bessemerschienen durften nicht vom Wagen abgeworfen, sie mußten höchst vorsichtig abgehoben werden. In den Lieferungsverträgen war der Ersatz der bei vorsichtigem Abladen brechenden Schienen ausdrücklich vorgesehen. Den Ersatz einer quergebrochenen, jedoch im Betrieb gewesenen Bessemerschiene verweigerten aber die Werke, wenn an der Bruchstelle eine kleine Kerbe sichtbar war, die von einem Schlage mit der Stopfhacke herrühren konnte. Eingestoßene Klinken gaben am meisten Anlaß zum Schienenbruch. Durch die Zusammendrückung des Stoffes beim Durchstoßen der Klinken wurde der Stahl an den Rändern gedichtet und zeigte einen anderen stofflichen Zusammenhang als die nächstliegenden Schichten, hierdurch wurde die Rißbildung und die Neigung zum Querbruche gefördert. Zur Vermeidung der Querbrüche wurden die Klinken im Schienenfuße zunächst weniger tief hergestellt wie bei Eisenschienen, die Ecken der Klinken vorsichtig ausgerundet und, wenn möglich, alle Kanten sorgfältig nachgefeilt. Bei der verminderten Tiefe der Einklinkung glitten aber die Schienen bald an den Haknägeln vorbei und schließlich mußte von dem Klinken der Schienen ganz abgesehen werden. Als mittelbares Hindernis gegen das Schienenwandern wurde nun die Lasche herangezogen. Bis zu dieser Zeit waren nur Flachlaschen üblich gewesen, jetzt wurde die Winkellasche eingeführt. Im letzten Jahrzehnt ist man auf Grund der zwischenzeitlichen Erfahrungen mit dem Schienenstoße bemüht, die Laschen von der Aufgabe, dem Schienenwandern entgegen zu wirken, wieder möglichst frei zu halten. Man verbindet die Lasche nur noch so weit mit der Unterschwellung, daß durch sie die Schwelle beim etwaigen Wandern der Schiene in der richtigen Lage zum Stoße festgehalten wird.

Walzwerke und Abnahmebeamten waren bemüht, sich gegen die Bruchgefahr bei den Schienen zu schützen. Schlag- und Belastungsproben wurden häufiger vorgenommen als bei den Eisenschienen. Wegen der noch mangelhaften Einrichtung erforderten solche Proben sehr viel Zeit. Der Fallbär mußte nach jedem Schlage mit Handwinden gehoben werden. Bei jeder Abnahme wurde eine Anzahl Schienenabschnitte (Robenden) unter dem Dampfhammer oder der Richtpresse geprüft. Das Verhalten der Schiene — mitunter glattes Durchbrechen beim ersten leichten Schlage bis zu den stärksten Verbiegungen ohne Bruch — mußte dem prüfenden Beamten einen Anhalt geben. Der zackige Bruch zeigt — auch bei geflossenem Stoffe — die größere Zähigkeit gegenüber dem glatten, glasartigen Bruche an.

Nach der gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens (herausgegeben von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute, 1907) hat die Zerreißprobe längere Zeit eine ganz besondere, und zwar eine unberechtigt große Rolle gespielt. Für die Zerreißprobe wird ein Stab von genau gemessenem Querschnitt und vorgezeichneter Länge, den man auf der Drehbank oder der Hobelmaschine aus dem vollen zu untersuchenden Stücke herausgearbeitet hat, einer allmählich steigenden Belastung unterworfen. Die von A. Wöhler auf Grund jahrzehntelanger Untersuchungen angegebene Zerreißprobe hat unstreitig die Prüfung von Stoffen sehr erheblich gefördert.

Nach dem vorgenannten Werke wäre die Handlichkeit der Ausführung und der wissenschaftliche Anstrich, welchen die Zerreißprobe besitzt, die Ursache, daß sie zum Schaden der Industrie den Eisenhütten selbst für solche Erzeugnisse zugemutet wurde, zu deren Prüfung sie sich durchaus nicht eignete. Sicher sei sie angebracht, wo es sich um die Prüfung von eisernen Bauteilen (Blechen, Formeisen usw.) handele, die wirklich auf Zug beansprucht werden, nicht aber dort, wo die Beanspruchung in Stößen und Schlägen bestehe, die noch dazu in ganz anderer Richtung angreifen, als der Zug der Zerreißmaschine. Erst in neuerer Zeit sei es gelungen, das Aufgeben der Zerreißprobe, als allein maßgebende Probe, bei den Verbrauchern zu erlangen.

Diese Sätze bedürfen der Erläuterung. Die Handlichkeit der Ausführung und die wissenschaftliche Unterlage, welche die Zerreißprobe schafft, hat viele Anfänger im Abnahmegeschäfte zu dem Glauben verführt, daß die so leicht, ohne jede anderweite Erfahrung in der Stoffbeurteilung zu bestimmende Festigkeitsziffer, z. B. auch für die Schienenprüfung, das Wesentlichste sei. Schon die großen Schwankungen in den Ergebnissen der Zerreißprobe hätten vor der allzuhohen Bewertung dieser einen Probe sichern müssen. Die Hüttenwerke sind ja in der Lage, einen Stahl herzustellen, bei welchem die Festigkeitsziffern innerhalb enger Grenzen bleiben. Diese Art Stahl erfordert aber eine besonders sorgfältige Herstellung und dementsprechend höhere Kosten. Er ist am Platze, wenn die betreffenden Gegenstände noch einer kostspieligen Bearbeitung auf Werkzeugmaschinen unterzogen werden müssen, so daß eine Mehrausgabe für die Stahlerzeugung gegenüber Mängeln der fertig bearbeiteten Stücke keine Rolle spielt. Für die Massenerzeugung von Schienen wäre dieser Stoff unwirtschaftlich, weil die Betriebssicherheit der Gleise durch den üblichen Schienenstahl vollkommen gewährleistet werden kann.

Bei der Einführung der Zerreißprobe in den Jahren 1880 bis 1881 war zunächst eine Festigkeit von 50 kg vorgeschrieben, welche sehr bald auf 55 kg erhöht wurde. Als im Jahre 1892 die weitere Erhöhung auf 60 kg in Frage kam, wurden vom Verfasser eine große Zahl von Schienen, welche in den Jahren 1870 bis 1872 geliefert waren, einer nachträglichen Zerreißprobe unterworfen. Überraschenderweise hatte diese bei Schienen von drei Stahlwerken, welche sich zuerst mit der Herstellung von Bessemerstahl befaßt hatten, ein sehr verschiedenes Ergebnis. Während bei zwei Werken die Festigkeit des Schienenstoffes innerhalb einer Grenze von 40 bis 50 kg blieb, zeigten die Kruppschen Schienen Werte von 60 bis 70 kg. Dieser wesentlich höheren Festigkeit entsprach auch ein größerer Widerstand gegen Abnutzung. An sich war ja die besondere Güte der um 1870 gelieferten Kruppschen Stahlschienen bekannt. Wenn auch der Rohstoff auf die Dauer der Schiene von großem Einfluß war, so hat doch auch die Stahlblockbehandlung eine ganz wesentliche Rolle gespielt. Es wurde ermittelt, daß etwa bis 1875 in dem Kruppschen Werke schwere Stahlblöcke unter dem bekannten Hammer Fritz auf die zur Schienenwalzung geeigneten Querschnitte herabgeschmiedet wurden, während die anderen Werke sich zu jener Zeit mit dem Auswalzen minder schwerer Blöcke begnügt hatten. In der Zwischenzeit sind die Schienenwerke bekanntlich zur Einführung von Blockwalzen übergegangen und zum Bau der mächtigen Schmiedepressen zum Vorwalzen oder Vorschmieden der schweren Blöcke. Ob die Güte des Schienenstahls durch Vorwalzen oder Pressen in gleicher Weise gefördert werden kann wie durch das frühere Schmieden, — darüber liegen bestimmte Ergebnisse nicht vor.

Nach den bisherigen Erfahrungen scheint für die meisten Verwendungszwecke die jetzige Stahlbearbeitung auf dem richtigen Wege zu sein. Es ist den Hüttenwerken gelungen, die Lieferung wirklich brüchiger Schienen zu vermeiden. Immerhin erscheint es auch weiterhin geboten, die Stahlerzeugung gegen schroffen Wechsel in der Güte des Stoffes durch sachgemäße Güteproben zu sichern. Für besondere Zwecke, z. B. zu Außenschienen für Krümmungen, werden zur Zeit sogenannte verschleißfeste Schienen auf verschiedene Art hergestellt. Solche Außenschienen werden, zumal wenn sie im Gefälle liegen, an den Fahrkanten ungemein rasch abgenutzt, indem der vordere Radreifen eines gebremsten Güterwagens durch die nachfolgenden nicht gebremsten Wagen in seinem Angriff auf die Schiene verstärkt wird. Ob zur Einschränkung der Fahrkantenabnutzung ein hochwertiger Schienenstoff oder die Anordnung von Leitschienen an den Innenschienen der Krümmung, welche das Anlaufen der Radreifen an der Außenschiene nahezu verhüten, wirtschaftlich richtiger ist, müssen die im Gange befindlichen Untersuchungen zeigen. In dieser Frage wird die etwaige Einführung durchgehender Güterzugbremsen eine gewichtige Rolle spielen, weil bei dieser die Bremsbereitschaft und die Bedienung der im Zuge vorhandenen Bremsen eine ungleich vollkommenere wäre als bei der Einzelbedienung.

Nach der im Reichseisenbahnamte bearbeiteten Statistik der Eisenbahnen Deutschlands sind im Erhebungsjahre 1906 auf den deutschen Staatsbahnen rund 10 600 Schienenbrüche vorgekommen. Von dieser großen Zahl sollen im ganzen sechs Stück „nachweisbar oder möglicherweise" einen Bahnunfall veranlaßt haben.

Der einfache Querbruch tritt fast immer infolge von Gleisschäden und daraus entstehender Überlastung der Schiene ein. Der Schienenstoff kommt als unmittelbare Ursache des Bruches eigentlich nie in Betracht. Bei dem ersten Bericht über einen Eisenbahnunfall erscheint zwar der Schienenbruch nicht selten als Ursache. Nach genauerer Untersuchung stellt sich aber der Bruch, wie die obigen Zahlen andeuten, fast immer als Folge der Entgleisung heraus.

Die Erzeugnisse aus geflossenem Stoff bedürfen der besonderen, wie die Erfahrung lehrt, verschiedenartigen Prüfung, da außer der Beschaffenheit des Stahles noch die etwaigen schädlichen Folgen des Walzens, Abkühlens und Richtens in Frage kommen. So sind z. B. Schienen, die den Vorschriften der Zerreißprobe bei der Abnahme vollständig entsprochen hatten, wenige Monate nach der Benutzung in Stücke gebrochen. Es hatten sich im Steg infolge von Spannungen Längsrisse gebildet, die den sogenannten Doppelbruch (vergl. Abb. 5) herbeiführten. Doppelbrüche an neuen Schienen, welche eine unmittelbare Betriebsgefährdung im Gefolge haben, sind glücklicherweise außerordentlich selten. Es muß aber dieses Vorkommnis zum Anlaß dienen neben der verbesserten Stahlbereitung die Schienenprüfung vielseitiger zu gestalten. In ähnlicher Weise, wie oben geschildert, sind 500 mm hohe I-Träger zu Brücken auf Grund der Lieferungsvorschriften mit genügender Zerreißprobe usw. zur Abnahme gelangt und haben trotzdem später bei der kalten Bearbeitung lange Risse durch den Steg erhalten (vergl. Abb. 6). Übertrieben rasche Abkühlung oder andere Ursachen mögen die nur durch Spannungen zu erklärenden Risse herbeigeführt haben. Jedenfalls genügten die üblichen Proben mit kurzen Trägerstücken, insbesondere die Zerreißprobe nicht. Durch den Einbau solcher Formeisen in große Brücken können die bedenklichsten Gefahren hervorgerufen werden. Es darf daher nicht unterlassen werden, den Fortschritten in der walztechnischen Leistung hinsichtlich der Herstellung von Formeisen in ungewöhnlichen Querschnitten auch die Prüfung bei der Abnahme anzupassen. Bei solchen Trägern müssen die Walzwerke Fallproben an mindestens 4 m langen Stücken vornehmen, um das Vorhandensein von Spannungen zu ermitteln.

Außerdem müssen die Bemühungen, dem geflossenen Stoffe die günstigen Eigenschaften des Schweißeisens zu verleihen, fortgesetzt werden. Die Neigung zum plötzlichen Bruche ohne vorhergehende warnende Biegungserscheinungen kann an der Hand der bisherigen Erfahrung auch für Massenerzeugung behoben werden. Die Preise für die nötigen Zusätze lassen bei der jetzigen Marktlage diesen höchst bedeutsamen Fortschritt durchführbar erscheinen.

Um die Prüfungsarten weiter zu ergänzen ist die preußische Staatseisenbahnverwaltung zur Einführung der Druckprobe übergegangen. Im Jahre 1896 waren die ungünstigen Ergebnisse, welche das Thomasverfahren in der ersten Zeit im Gefolge hatte, mehr und mehr in die Erscheinung getreten. Die Schienenfahrflächen wurden durch die hämmernden Angriffe der Räder breit gefahren. Die Ätzversuche zeigten undichten Guß, der Randblasenstahl führte Abblätterungen wie beim schlecht geschweißten Stoffe herbei (Abb. 7).

Der Minister der öffentlichen Arbeiten nahm damals Anlaß, die Frage nach einer anderweitigen Prüfung der Härte des Schienenstahls in Erwägung zu ziehen. Die Kgl. Eisenbahndirektion Essen erhielt den Auftrag, das von Föppl im Anschluß an einen Vorschlag von Hertz im Zentralblatt der Bauverwaltung 1896 empfohlene Verfahren der Härtemessung durch Druckproben einer Prüfung zu unterwerfen. Professor Föppl hatte nämlich Stahlplatten auf ihre



Abb. 1. Abb. 2.

Härte, d. h. auf ihren Widerstand gegen eine Bearbeitung durch Bohrer usw., zu untersuchen. Da nun der Widerstand gegen die Bearbeitung nicht nur von dem Probestück selbst, sondern auch von dem sich abnutzenden Werkzeug abhängt, so verwendete Föppl den Hertzschen Vorschlag und preßte Stückchen der zu prüfenden Stahlplatten aufeinander. Die erforderliche Druckkraft konnte alsdann ohne weiteres als Maß für die Härte des Körpers benutzt werden.

In ähnlicher Weise wurden für die Versuche der Staatseisenbahn eine Anzahl 30 mm langer Stäbchen nach untenstehender Abb. 8 aus dem Schienenkopfe herausgearbeitet und kreuzweise mit der gerundeten Fläche aufeinanderliegend einem Drucke von 25 000 kg ausgesetzt. An der Hand dieser Vorversuche wurden weitere Unterlagen gewonnen.

Für die Ausführung der Proben auf den Hüttenwerken wurden die Versuchsstäbchen nach Abb. 9 vorgeschrieben, um den Stoff an der Schienenfahrfläche selbst in den unmittelbaren Bereich der Prüfung zu bringen. In dieser Weise wurde im Jahre 1897 von verschiedenen Schienenwerken neben jeder Zerreißprobe eine Druckprobe gemacht. Die Stäbe wurden mit der unbearbeiteten Schienenfahrfläche kreuzweise aufeinander gelegt und zunächst unter der Zerreißmaschine einem Drucke von 25 000 kg und nach Einführung von kräftigeren Maschinen einem solchen von 50 000 kg ausgesetzt. Das Ergebnis dieser Versuche war, daß die Einpressungen

Abb. 3. Abb. 4.

Abb. 7.

Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 8.

Abb. 9.

mit wachsender Zugfestigkeit wohl allmählich abnahmen, daß aber durch die Schwankungen in der Größe der Einsenkungen eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Zerreißfestigkeit und Tiefe des Eindrucks noch nicht zu bestimmen war. Es ergaben sich bei einem Drucke von

25 000 kg Eindrucktiefen von 0,8 bis 5,2 mm und bei 50 000 kg Druck Tiefen von 3,4 bis 5,1 mm, dazu kam, daß die Proben nicht immer glatt eingedrückt wurden, sondern auch Neigung zu Quetschungen zeigten. Ein Grund für die Ungesetzmäßigkeit der Einsenkungen fand sich nachträglich in der ungenauen Herstellung der Versuchsstücke. Die Breite des gedrückten Teiles zeigte Unterschiede bis — 0,1 und + 0,6 mm

Die Einführung von Neuerungen, welche eine ungewohnte und besonders sorgfältige Arbeit verlangen, stößt bei den meisten, im allgemeinen nur mit groben Arbeitsarten beschäftigten Schienenwalzwerken auf einige Schwierigkeiten. Die Zerreißprobe ist bis heute nicht auf allen Schienenwerken so durchgeführt, daß bei ihren Ergebnissen Ungenauigkeiten von 2 bis 3 kg verneint werden könnten.

Diese von der Herstellung des Versuchsstücks herrührenden Ungenauigkeiten drängten nach einer Art der Güteprüfung, welche neben der Schlagprobe und gleich wie diese ohne weitere Bearbeitung des Versuchstücks völlig einwandfreie Aufschlüsse gibt. Für den Abnahmebeamten ist überdies die ohne seine Aufsicht vorgenommene Bearbeitung des Probestücks stets der Anlaß zu allen möglichen Befürchtungen hinsichtlich der sachgemäßen Behandlung.

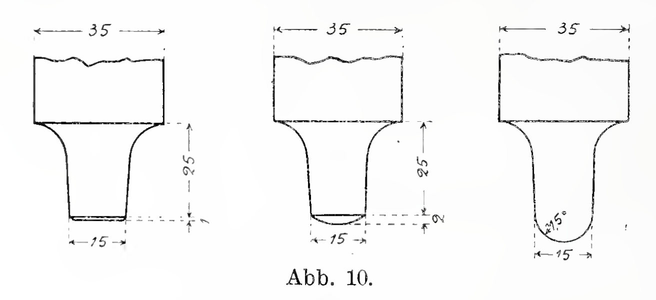
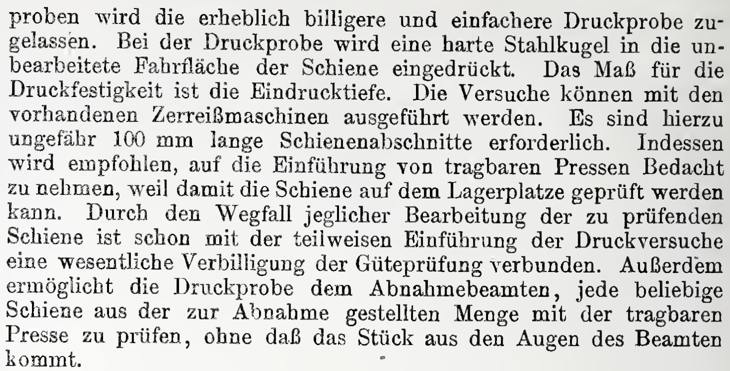


Abb. 10.

Um von einer Bearbeitung der Schiene unabhängig zu sein, wurde das Drücken des Schienenkopfes durch Stempel versucht. Zur Ermittlung der günstigsten Druckfläche wurden die drei vorstehenden Formen gewählt (Abb. 10).

Die beiden ersten Stempel erwiesen sich wegen der zu kleinen Eindrücke als ungeeignet, dagegen wurden mit der Halbkugelform brauchbare Ergebnisse erzielt, die dazu führten, statt der schwer herzustellenden Stempel glasharte polierte Stahlkugeln zu verwenden, wie sie bei den Fahrrädern usw. gebraucht werden (Abb. 11).


Abb. 11.

Diese Kugeln, die mit großer Genauigkeit zu billigem Preise geliefert werden, zeigten eine so große Festigkeit und Tragfähigkeit, daß z. B. eine Kugel von 19 mm Durchmesser nach 60 Druckversuchen von 10 000 bis 40 000 kg keine Änderung ihrer Form aufwies. Bei der Kugel entfällt die Frage der gleichmäßigen Härtung, welche bei den Stempeln zu besonderen Messungen hinsichtlich der Unveränderlichkeit des weichen, nicht gehärteten Stempelteiles führen mußte.

Die umfangreichen Versuche mit der Kugeldruckprobe führten im Dezember 1900 zu folgender Änderung der Lieferungsvorschriften. An Stelle von einem Dritteil der bis dahin vorgeschriebenen Zerreißproben wird die erheblich billigere und einfachere Druckprobe zugelassen. Bei der Druckprobe wird eine harte Stahlkugel in die unbearbeitete Fahrfläche der Schiene eingedrückt. Das Maß für die Druckfestigkeit ist die Eindrucktiefe. Die Versuche können mit den vorhandenen Zerreißmaschinen ausgeführt werden. Es sind hierzu ungefähr 100 mm lange Schienenabschnitte erforderlich. Indessen wird empfohlen, auf die Einführung von tragbaren Pressen Bedacht zu nehmen, weil damit die Schiene auf dem Lagerplatze geprüft werden kann. Durch den Wegfall jeglicher Bearbeitung der zu prüfenden Schiene ist schon mit der teilweisen Einführung der Druckversuche eine wesentliche Verbilligung der Güteprüfung verbunden. Außerdem ermöglicht die Druckprobe dem Abnahmebeamten, jede beliebige Schiene aus der zur Abnahme gestellten Menge mit der tragbaren Presse zu prüfen, ohne daß das Stück aus den Augen des Beamten kommt.

Der französische Ingenieur Albert Collet hatte auf der Pariser Weltausstellung 1900 eine kleine Maschine für 8000 kg zum Herausheben der Schwellenschrauben aus den Holzschwellen vorgeführt. Er wurde s. Z. veranlaßt, einen tragbaren Schienenprüfer nach seinem System, aber für 80 000 kg Leistung zu entwerfen, um die Schienen auf dem Lagerplatze gleich bei der Abnahme zu prüfen. Die deutschen Dübelwerke haben später die Sache in die Hand genommen und auch einen von Prof. Föppl in München auf seine Genauigkeit untersuchten Schienenprüfer vorgeführt, der auf verschiedenen Schienenwerken benutzt wird. Die Vorrichtung hat ein Gewicht von nur 52 kg, kann auf jede beliebige Schiene aufgeschoben und von einem Arbeiter oder Beamten einfach mittels des Handgriffes bedient werden.

Die Ergebnisse der Kugeldruckprobe haben dahin geführt, daß nunmehr in den besonderen Bedingungen für die Lieferung von Schienen der preußischen Staatseisenbahnen die gleiche Zahl Zerreiß- und Druckproben gefordert wird.

Bei Schienen mit einer Mindestzugfestigkeit von 60 kg für das qmm soll die Eindrucktiefe einer Kugel von 19 mm Durchmesser unter einem Druck von 50 000 kg nicht weniger als 3,5 mm und nicht mehr als 5,5 mm betragen. Für die Lieferung von Schienen aus besonders verschleißfestem Stoff soll die Zugfestigkeit mindestens 70 kg betragen. Hierfür sind die Grenzen der Eindrucktiefe auf 3 bis 5 mm ermäßigt.

Neuerdings ist statt der Kugel ein kegelförmiger Druckkörper in Vorschlag gebracht worden. Es ist aber wohl kein Verfahren bekannt, nach welchem kegelförmige Druckkörper mit gleicher Unveränderlichkeit wie die Kugeln hergestellt werden können. Dabei bleibt es fraglich, ob die Kegelform nicht eine Spaltung des Stoffes statt einer Pressung herbeiführt. Abgesehen von den Spaltungen im gedrückten Stoffe, kann die Kegelform bei größeren Eindrucktiefen ein etwas genaueres Bild geben, es darf aber dabei nicht übersehen werden, daß das Endergebnis wegen der geringeren Dauer und geringeren Gleichmäßigkeit der kegelförmigen Druckkörper sicherlich nicht genauer sein wird als das der Kugeldruckprobe. Bei allen Proben handelt es sich doch nur um Vergleichswerte, welche z. B. bei der Zerreißprobe durch die mehr oder minder sorgfältige Ausführung des Zerreißstabes und ebenso bei der Druckprobe durch Fehler bei der Herstellung der Druckkörper beeinflußt werden. Bei der Kugel sind nach den nunmehr jahrelangen Erfahrungen der preußischen Eisenbahnverwaltung Mängel, wie sie beim Zerreißstabe vorkommen und bei nicht kugelförmigen Druckkörpern leicht vorkommen können, völlig ausgeschlossen. Dabei nähert sich die Wirkung der Kugeldruckprobe noch am meisten den Vorgängen zwischen Rad und Schiene.

Berlin, im Juni 1908.

Vermischtes.

Fund in der Michaeliskirche in Hildesheim. Beim Einsturz des Kreuzschiffes und des westlichen Vierungsturmes der Michaeliskirche im Jahre 1662 wurde außer anderen Ausstattungsstücken auch der südliche Abschluß der Vierung, das Seitenstück zu der noch vorhandenen, in Stuck hergestellten Chorschranke an der Nordseite des Engelchors, zerstört. Sorglos wurden die zerschlagenen Stücke bei dem Vermauern der durch den Einsturz des Kreuzschiffes entstandenen Öffnungen als Bausteine verwendet und so der Nachwelt aufbewahrt. Jetzt, beim Wiederaufbau des südwestlichen Querschiffes, wurde der Abbruch der Scheidewand erforderlich, und da fanden sich im Mauerwerk einige Reste der Chorschranke, als Bogenstücke mit Engelsfiguren, Säulenkapitelle und Basen u. a., leidlich gut erhalten. An den Gewändern der Engel sind noch Farbenspuren kenntlich. Von den an der Rückseite der Chorschranke stehenden, ebenfalls in Stuck hergestellten Reliefapostelfiguren ist keine Spur gefunden.*) Über die Herstellung des Stucks bestand einige Unklarheit, es war zweifelhaft, ob zu seiner Bereitung Gips oder Kalk (mit Beimischung von Käse und Magermilch) verwendet sei. Eine Untersuchung hat ergeben, daß die Masse aus etwa 95 vH. Gips, etwa 5 vH. kohlensaurem Kalk und wenig Beimengung von Ton besteht. Eine Sandbeimischung wurde nicht gefunden.

Den Kennern der St. Michaeliskirche wird es bekannt sein, daß außer diesen Stucksachen im Engelchor noch an den Arkaden zwischen Mittelschiff und Seitenschiff, in den Bogenleibungen und Zwickeln Stuckverzierungen erhalten sind. Herzig.

*) Einige spärliche Reste sind 1857 bei Herstellung der Heizung gefunden, sie werden im „Andreas-Museum" aufbewahrt.

A. Güldenpfennig †. Am 23. d. M. ist der Diözesan-Baumeister Geheimer Baurat A. Güldenpfennig in Paderborn im 78. Jahre seines arbeitsreichen Lebens sanft entschlafen. Wir werden auf das Leben und Wirken des Verstorbenen ausführlicher zurückkommen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bankgebäude für Kredit- und Sparvereine.



Abb. 1. Haus des Vorschuß- und Sparvereins in Weimar.

1. Geschäftshaus des Kreditvereins in Itzehoe (Abb. 2, 3 u. 4).

Der Neubau ist im Jahre 1907 mit einem Kostenaufwand von 50 000 Mark auf einem nur 11 m breiten Grundstück an der Mittelstraße durch den Unterzeichneten ausgeführt. Das Erdgeschoß (Abb. 2) enthält neben dem von einer kleinen Halle aus zugänglichen Verkehrsraum das Zimmer für den Direktor, den Kassenraum, das Sitzungszimmer und den Schatzraum. In dem rückwärtigen Teile des Kellergeschosses liegen die Aborte, Kleidergelasse, Aktenräume. In dem nach der Straße zu belegenen Teile sind Wirtschaftskeller für die in den beiden Obergeschossen vorgesehenen Wohnungen von je sechs Zimmern nebst Zubehör (Abb. 3) angeordnet. Das Äußere (Abb. 4) ist mit schwarzbraunen Verblendsteinen und Sandsteinbändern ausgeführt. Einige Rundbilder in den oberen Fensterbrüstungen weisen auf die verschiedenen Stände hin, die mit der Bank arbeiten. Das Bankhaus liegt an dem Knickpunkte der Mittelstraße und kommt hier gut zur Wirkung.

2. Geschäftshaus für den Vorschuß- und Sparverein in Weimar (Abb. 1 u. 5 bis 7).

An der alten Schillerstraße in Weimar erwarb der Vorschuß- und Sparverein einen verhältnismäßig kleinen Bauplatz, um auf demselben einen Neubau für seine Geschäftszwecke zu errichten. Zur Erlangung von Plänen wurde ein Wettbewerb ausgeschrieben, bei dem Unterzeichneter mit dem ersten Preise und auch mit der weiteren Bearbeitung betraut wurde. Die eigentlichen Bankräumlichkeiten haben ihren Platz dabei im Erdgeschoß (Abb. 6), zum Teil mit eingebautem Zwischengeschoß und Keller (Abb. 5), gefunden, während

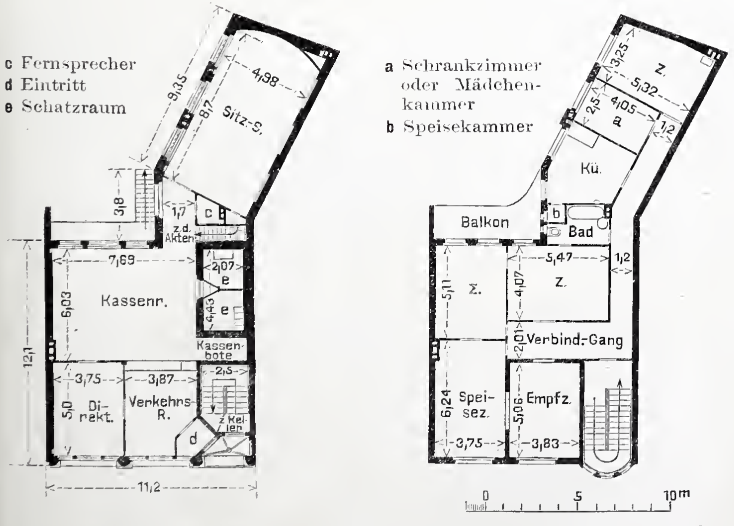


Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Erstes Stockwerk.
Itzehoer Kreditbank.

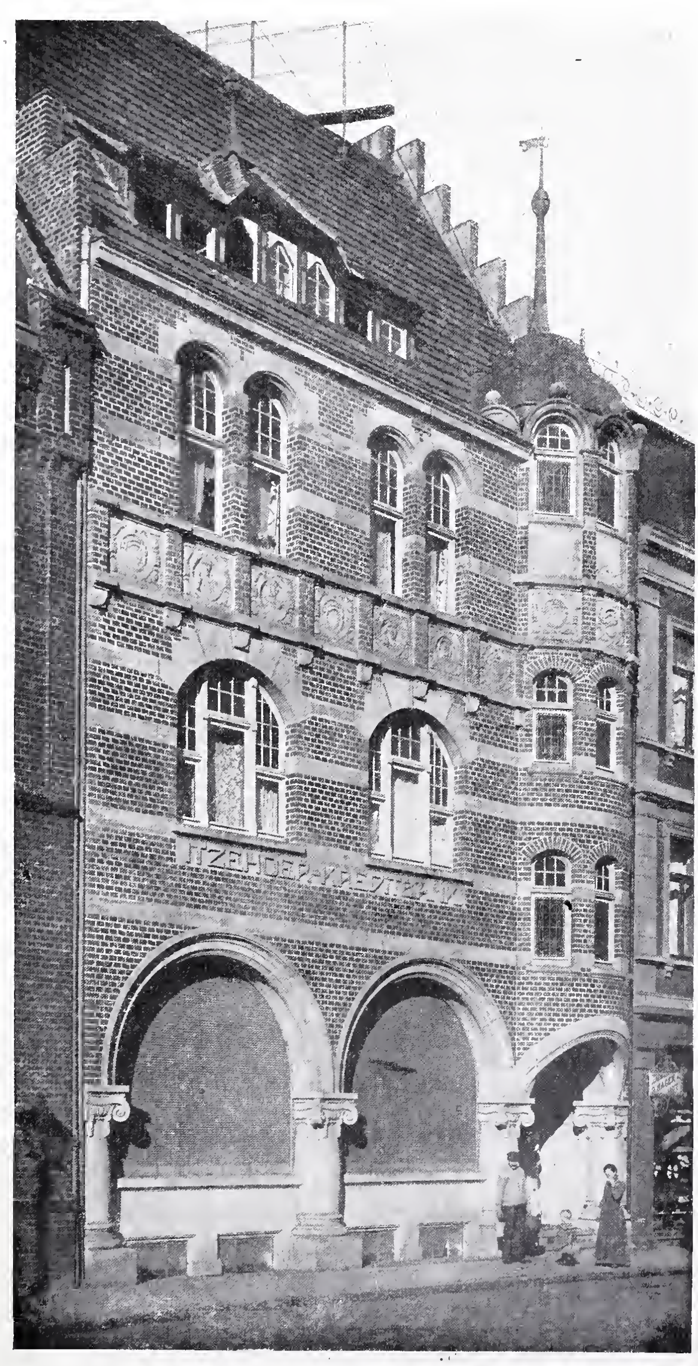
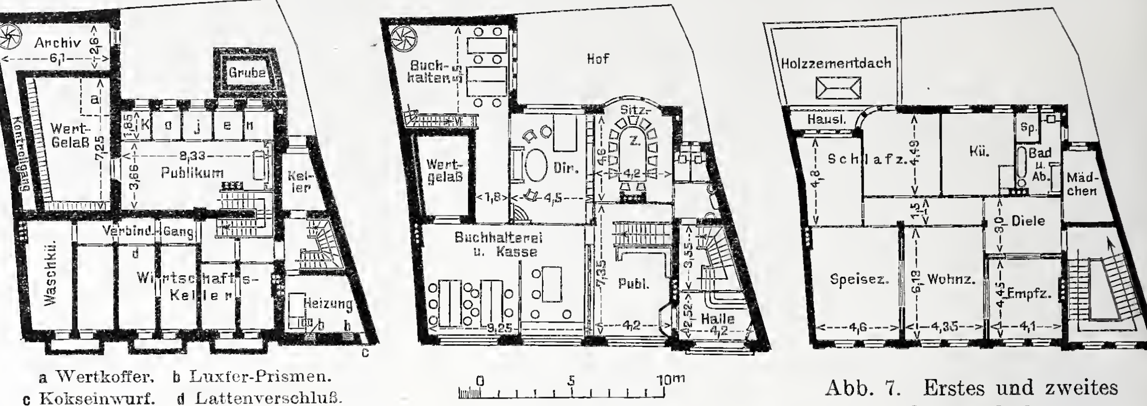


Abb. 4. Itzehoer Kreditbank.

die beiden Obergeschosse (Abb. 7) zu Wohnzwecken nutzbar gemacht worden sind. Um das Straßenbild nicht zu stören, zumal der Neubau von beiden Seiten eingebaut ist, wurde an der altweimarischen Bauweise festgehalten (Abb. 1). Die Ausführung der Straßenansicht erfolgte dabei in dem unteren Teile aus Tuffstein mit Basaltsockel und in dem oberen Aufbau aus weißem Sandstein.

Von einer kleinen, nach der Straße hin offenen Vorhalle gelangt man in den Verkehrsraum, der mit den im Keller befindlichen Stahlkammern in Verbindung steht, und an den sich im Erdgeschoß dann die Kasse mit der ersten und zweiten Buchhalterei sowie das Direktor- und Sitzungszimmer, Kleidergelasse usw. anschließen; anderseits dient die Halle auch als Zugang des nach der Straße hin angeordneten Treppenhauses zu den oberen Wohnungen. Die Baukosten haben 123 000 Mark betragen. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Herrn Architekten Weiß in Weimar.

Hannover. Sasse.



a Wertkoffer. b Luxfer-Prismen. c Kokseinwurf. d Lattenverschluß.

Abb. 5. Kellergeschoß. Abb. 6. Erdgeschoß. Abb. 7. Erstes und zweites Obergeschoß.

Bankhaus des Vorschuß- und Sparvereins in Weimar.

Das Grabmal und die Bestattungsart Karls des Großen.

Vom Regierungs- und Baurat a. D. **Max Hasak** in Berlin.

Als ich die nebenstehende Abbildung des jetzt nicht mehr vorhandenen Grabmals Ludwigs des Frommen in den Benediktiner-Annalen[1]) fand, erinnerte ich mich der Beschreibung, welche Einhart von dem Grabmal Karls des Großen gibt, wie an den antiken Sarkophag, welcher sich heute noch im Aachener Münster befindet und seit alters her als vom Grabmale Karls herstammend betrachtet wird.

Einhart schreibt:[2])

„Der Körper wurde in feierlicher Weise gewaschen und besorgt, unter größter Trauer des gesamten Volkes in die Kirche getragen und beerdigt (humatum est). Man zweifelte zuerst, wo er ruhen sollte, weil er selbst bei Lebzeiten nichts darüber bestimmt hatte. Endlich war es in aller Geiste entschieden, daß er nirgends ehrenvoller bestattet werden könne als in der Basilika, welche er selbst aus Liebe zu Gott und unserem Herrn Jesus Christus wie zu Ehren der heiligen und ewigen Jungfrau, seiner Mutter, auf seine eigene Kosten an diesem Orte erbaut hatte. In dieser wurde er an demselben Tage, an dem er gestorben war, begraben. Ein vergoldeter Bogen wurde über dem Grabe mit einem Bild und einer Inschrift errichtet. Jene Inschrift wurde folgendermaßen abgefaßt: Unter diesem Grabmal ruht der Körper Karls, des großen und rechtgläubigen Kaisers, welcher das Reich der Franken ehrenvoll vergrößert und 47 Jahre glücklich geleitet hat. Er starb in den Siebzigern im Jahre des Herrn 814, in der 7. Indiktion, am 28. Januar."

Der Bogen, das Bildnis, die Inschrift und der antike Sarkophag sind also beiden Grabmälern (Karls wie Ludwigs) gemeinsam. Die seitlichen Säulen nebst Gebälk stammen ersichtlich vom Jahre 1552, als S. Arnulf vor Metz, in welchem Ludwig d. Fr. bisher geruht hatte, abgebrochen und die Überreste der Karolinger nach Neu S. Arnulf übertragen wurden. Bei dieser Übertragung hatte man eine Inschrift an dieser zweiten Ruhestätte angebracht in der es u. a. heißt:[3])

„Mars ruit et solita membra revellit humo
Eiusdem mangs cum urna Henr. II. Beneficio huc translati M. D LII.
Henrici Pietas hic tandem (ut sera ferunt fata)
Pium duro marmore condit avum".

Also Ludwig der Fromme hat ursprünglich nicht in dem oberirdischen Sarkophag gelegen, sondern war unter dem Grabmal beerdigt worden. Gerade so wie dies Einhart von Karl dem Großen meldet.

Daß solche Prunkaufbauten damals üblich waren, während der Leichnam darunter beerdigt wurde, zeigt auch eine gleichzeitige Erzählung aus S. Gallen, als die alte Kirche gegen 830 daselbst abgebrochen wurde, um dem Neubau zu weichen, dessen Grundriß als eine der ältesten Bauzeichnungen sich wohlerhalten hat.[4])

Daß das Grabmal Karls des Großen wie das seines Sohnes Ludwigs des Frommen den antiken Sarkophag als oberirdische Zierde zeigte, beweisen ferner die Beschreibungen dieses Grabmals Karls, welches sich noch bis 1788 im Umgange des Münsters vor der Sakristei in ziemlich kümmerlicher Weise erhalten hatte.[5])

Daß diese sehr untergeordnete Stelle nicht der ursprüngliche Ort gewesen sein kann, wo man Kaiser Karl den Großen beerdigt hatte, scheint mir selbstverständlich zu sein. Außerdem ist an dieser Stelle auch, wie Prof. Buchkremer angibt, der karolingische Beton des Fußbodens unverletzt, so daß auch aus diesem Grunde Karl dort nicht beerdigt gewesen sein kann.

Daß Karl unterirdisch beigesetzt gewesen ist, bezeugen außer Einhart fast sämtliche Schriftsteller. Der gleichzeitige Thegan schreibt:[6])

„Ipso eodem die humatum est corpus ejus in aecclesia, quam ipse construxerat Aquisgrani palatio."

Der Planctus de obitu Karoli klagt:[7]) „Francia diras perpessa iniurias nullum iam talem dolorem sustinuit, Quando augustum facundumque Karolum in Aquisgrani glebis terrae tradidit".

Dann kommen die Schriftsteller, welche die Eröffnung des Grabes Karls durch Otto III. beschreiben.

Kaiser Otto III. läßt im Jahre 1000 das Grab öffnen. Thietmar von Merseburg († 1018) schreibt:[8])

„Da er zweifelte, wo die Gebeine Kaiser Karls ruhten, so befahl er zu graben, nachdem der Fußboden heimlich aufgebrochen worden war, wo er meinte, daß sie sein müßten, bis diese auf einem königlichen Thron gefunden wurden. Das goldene Kreuz, welches um den Hals desselben hing, nahm er mit einem Teil der bis dahin unverwesten Kleider; das Übrige legte er mit großer Ehrerbietung wieder zurück."

Also auch Thietmar berichtet, daß Karl unter dem Fußboden begraben gewesen ist. Neu ist seine Nachricht, daß Karl auf einem königlichen Thron vorgefunden wurde. Seit der Abhandlung Lindners,[9]) „Die Fabel von der Bestattung Karls des Großen" hat man sich gewöhnt, diese Nachricht als abgetan zu betrachten. Insbesondere ist der Augenzeuge bei der Eröffnung des Grabes, der Graf Otto von Lomello, in argen Verruf geraten; aber mit Unrecht. Graf Otto war Pfalzgraf von Pavia und Protospatarius Kaiser Ottos.[10]) Er hat zu Hause in dem benachbarten Kloster Novalese seine Erlebnisse wie folgt erzählt:[11])

[1]) Annales ordinis S. Benedicti. Paris 1704. 2. Bd., S. 613.

[2]) Jaffé, Einharti Vita Caroli Magni. Berlin 1876. S. 50.

[3]) Kraus, Kunst u. Altertum in Lothringen. Straßburg 1889. S. 663 u. f.

[4]) Monumenta Germ. historica. Script. II. (Vita S. Otmari.) Hannover 1829.

[5]) Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins. (Buchkremer. Das Grab Karls des Großen.) Aachen 1907. S. 76 u. f.

[6]) Monumenta Germ. historica. Script. II. (Thegani vita Hludovici.) S. 592.

[7]) Monumenta Germ. historica. Poet. lat. aev. Carol. 1, 434.

[8]) Monumenta Germ. historica. Script. III. (Thietmari Chronicon.) Hannover 1839, S. 781.

[9]) Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins 1892, S. 131 u. f.

[10]) Ficker, Forschungen zur Reichs- und Rechtsgeschichte Italiens. Innsbruck 1868. Bd. 1, S. 314 u. 315.

[11]) Monumenta Germ. historica. (Chronicon Novaliciense.) Hannover 1846. Script. VII. S. 106.



Abbildung des nicht mehr vorhandenen Grabmals Ludwigs des Frommen nach seiner Übertragung in die zweite Arnulfskirche in Metz.

„Als daher nach vielen verflossenen Jahren der dritte Kaiser Otto in die Gegend kam, wo die Leiche Karls im Rechte des Grabes ruhte, bog er zu dem Ort des Begräbnisses jenes ab mit zwei Bischöfen und dem Grafen Otto von Lomello. Er selbst aber, der Kaiser, war der vierte. Es erzählte aber der Graf dies folgendermaßen: Wir traten also zu Karl ein. Denn er lag nicht, wie es bei den Körpern anderer Verstorbener Sitte ist, sondern er ruhte auf einer Art von Thron, wie lebend (sed in quandam cathedram ceu vivus residebat). Mit einer goldenen Krone war er bekrönt, das Szepter hielt er mit angezogenen Handschuhen in den Händen, aus denen schon die Nägel durchbohrend hervorgekommen waren. Über ihm aber war eine Decke aus Kalk und Marmoren schön zusammengesetzt. (Erat autem supra se tugurium ex calce et marmoribus valde compositum.) Wie wir auf diese stießen, brachen wir sogleich ein Loch hinein. Wie wir aber zu ihm hineingetreten sind, spürten wir einen starken Geruch. Wir verehrten ihn daher sogleich mit gebeugten Knien und sogleich umgab ihn Kaiser Otto mit weißen Gewändern, schnitt die Nägel und ergänzte alles Fehlende um ihn. Nichts aber hatte bisher an seinen Gliedern durch Verwesen gefehlt als etwas Geringes an seiner Nasenspitze, das er aus reinem Golde ergänzen ließ. Und nachdem er aus dessen Munde einen Zahn entnommen und die kleine Decke wiederhergestellt hatte (reaedificato tuguriolo), reiste er ab.“

Rethel hat im Aachener Rathaussaal Karl, senkrecht auf einem Throne sitzend, in einer durch Säulen gestützten, überwölbten Krypta dargestellt. Unter dem Eindrucke dieses Bildes hat man ersichtlich den Bericht des Novaleser Chronisten gelesen. Aber all das steht nicht drin. Nur eine kleine Decke aus Marmoren und Kalk hatte Graf Otto über dem Grabe gesehen, also ein gewöhnliches Gruftgewölbe. Auch nicht auf einem Thron, sondern auf einer Art von Thron hatte man den Kaiser vorgefunden.

Alle Einwürfe also, daß eine Leiche in senkrechter Stellung sich nicht halten könne, sind hinfällig. Diese „Art von Thron“, das solium, war ein bequemer Faltstuhl, auf welchem Karl ausgestreckt ruhte, wahrscheinlich der, welcher ihm in den letzten Jahren als Krankenstuhl, als Ruhelager gedient hatte. Denn das heißt solium ebenfalls.[12]) Daß Karl reclinatis humeris, mit zurückgelehntem Oberkörper, auf seinem solium regium geruht hat, bezeugt Ademar von Chavannes, der gleichzeitig mit dem Novaleser Chronisten schreibt. Er erwähnt aber nichts von der Eröffnung des Grabes durch Otto III., sondern schreibt zum Tode Karls:[13])

„Karl . . . wurde zu Aachen begraben in der Basilika der Gottesmutter, welche er selbst erbaut hatte. Sein Körper, einbalsamiert und auf einem goldenen Sitze sitzend, wurde in die Höhlung des Grabes (in curvatura sepulchri) getan, mit goldenem Schwert umgürtet, das goldene Evangelium auf den Knien mit den Händen haltend, die Schultern in den Sessel zurückgelehnt, den Kopf würdig emporgerichtet, indem er mit einer goldenen Kette an das Diadem befestigt worden ist. Und in das Diadem ist ein Stück vom Kreuzholz gelegt worden. Und sie erfüllten sein Grab mit Wohlgerüchen, Salben, Balsam, Moschus und Schätzen. Sein Körper wurde mit den kaiserlichen Gewändern angetan und sein Antlitz durch ein Schweißtuch unter dem Diadem verdeckt. Das goldene Szepter, welches Papst Leo geweiht hatte, wurde vor ihn gestellt, und sein Grab versiegelt.“

Es war Sitte, daß die Fürsten in ihren königlichen Gewändern und mit den Abzeichen ihrer Macht bestattet wurden. 1234 fand man in S. Arnulf vor Metz die Gräber von 22 derart bestatteten Fürsten.

Die Erzählungen des Grafen Otto von Lomello wie Ademars entsprechen also dem, was zur Zeit der Karolinger üblich war. Auch die Hildesheimer Jahrbücher berichten von merkwürdigen Funden:[14])

„Pfingsten aber feierte er mit würdiger Andacht zu Aachen. Dort befahl er damals aus Bewunderung für den großen Kaiser den Vorschriften der kirchlichen Gebräuche zuwider Karls Gebeine auszugraben, wobei er damals in der Tiefe des Grabes außerordentlich viel verschiedene Dinge fand.“

Als Friedrich Barbarossa Karl den Großen heilig sprechen ließ und seine Gebeine erhob, fand man anscheinend nur noch Knochen vor. Das ist leicht erklärlich. Nach der Öffnung der Gruft durch Otto III. und dem Zutritt der Luft war alles verwest und verwittert, auch der goldene Stuhl, der vergoldetes Holz gewesen sein wird, war nicht mehr. Daher lauten die Berichte nur wie folgt:[15])

„Kaiser Friedrich feierte die Geburt des Herrn in seinem Palast zu Aachen, zu dessen Reichstag alle Edlen des ganzen Reiches, die geistlichen wie die weltlichen, von ihm selbst aufgefordert zusammenkamen und den Leib des Herrn Karl, des großen Kaisers, welcher in der Basilika der immerwährenden Jungfrau, der hl. Maria, ruhte, aus dem marmornen Grabe (de tumulo marmoreo) erhoben und ihn in einen hölzernen Schrein inmitten dieser Basilika niederlegten.“ Dieser tumulus marmoreus deckt sich mit dem tugurium ex calce et marmoribus valde compositum des Grafen von Lomello.

Die Annales Colon. max.[16]) schreiben:

„ . . . er entnahm aus dem Sarkophag die Gebeine Karls, des großen Kaisers, wo er 352 Jahre begraben geruht hatte.“

Ebenso die Annales Cameracenses:[17])

„ . . . er nahm den Körper aus dem Sarkophag.“

Lindner hat aus dem Wort sarcophagus einen Hauptbeweis gegen die Erzählung des Grafen von Lomello herleiten wollen, indem er glaubte, sarcophagus bedeute einen Sarkophag in unserem Sinne:[18]) „Alle Berichterstatter, die Kölner und die Kammericher Chronik sowie der Mönch von Anchin stimmen darin überein, daß die Gebeine in einem Sarkophage lagen. Diese Tatsache ist unerschütterlich.“ Aber sarcophagus heißt ebenfalls ein gemauertes Grab, und somit ist auch dieser Einwand hinfällig.

Nun zum Ort der Bestattung Karls. — Dem menschlichen Empfinden entspricht es, daß der mächtige Kaiser am hervorragendsten Platze im Münster, der für seine Beisetzung geeignet war, begraben wurde. Da der Raum im Achteck durch das Chorgestühl der Stiftsherren besetzt war, der Grabesaufbau außerdem eine Wand verlangte, so blieb nur die kleine Apsis übrig. Daselbst stand der Marienaltar. Da der Kaiser noch am selben Tage begraben wurde, an dem er gestorben war, so muß sein Grab, beziehentlich seine Gruft sehr leicht herstellbar gewesen sein. Das konnte nur hinter dem Altar geschehen. Dieser wird seine Grundmauer gehabt haben. Zwischen ihr und der Grundmauer der Ostwand ließ sich leicht der Boden beseitigen, und eine gemauerte Gruft war fast fertig. Wenn sie mit Marmor belegt und nach der Bestattung mit Marmor überwölbt wurde, so widerspricht kein Schriftsteller diesem Sachverhalt. Als vor 1414 die karolingische Apsis abgebrochen wurde, mußte das Grabmal, welches schon seit 1165 keine Beziehungen mehr zu den Überresten Karls hatte, weichen und es wurde, so gut es ging, im Umgang untergebracht. Dort hat es sich bis 1788 erhalten.

[12]) Kurze, Thietmari Merseburgensis ep. chron. 1889.

[13]) Monumenta Germ. historica. Script. IV. (Ademari historiae.) Hannover 1841. S. 118.

[14]) Monumenta Germ. historica. Script. III. Hannover 1839. S. 92.

[15]) Monumenta Germ. historica. Script. VI. (Continuatio Sigeberti aquicinctina.) Hannover 1844. S. 411.

[16]) Monumenta Germ. historica Script. XVII. S. 779.

[17]) Monumenta Germ. historica. Script. XVI. S. 528.

[18]) Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins 1892, S. 165.

Schließlich — wie ist man dazu gekommen Karl auf einer Art goldenem Thron zu begraben? — Man bahrte damals die Mächtigen nicht im Sarge in der Kirche auf, sondern auf einer Tragbahre, auf welcher man sie auch in die Kirche trug. Richard Löwenherz und seine Verwandten sind auf ihren Grabplatten in Fontevrault in solchen Gestellen ruhend dargestellt. Nimmt man hierzu die Nachricht Ruinarts, daß man die Leichen der Merowingerfürsten im Chor von St. Germain-des-Prés mit den Köpfen viel höher liegend als mit den Füßen fand,[19]) so erscheint es nicht befremdend, daß man Karl den Großen auf seinem goldenen Faltstuhl, auf welchem er in seinen letzten Krankheitsjahren ausgestreckt geruht hatte, aufbahrte und ihn so in die Gruft versenkte.

Wenn bei den Grabungen, welche jetzt im Aachener Münster vorgenommen werden sollen, auch hinter dem Altar am Choreingang die Mauer der alten Karolinger Apsis freigelegt würde, dürften Spuren der Gruft wohl noch vorhanden sein, wenn auch zu spätgotischer Zeit die Grundmauern des großen Altarüberbaues viel verwüstet haben werden

[19]) Bouquet, Recueil des historiens des Gaules. Bd. 2, S. 726, D.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb betr. Neubau eines Rathauses in Barmen (vgl. S. 167 u. 183 d. Bl., Denkmalpflege S. 91 d. J.) waren rechtzeitig 107 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht beschloß einstimmig, die zur Verfügung gestellte Preissumme so zu verteilen, daß zwei Entwürfe mit Preisen von je 6500 Mark, ein Entwurf mit einem Preise von je 4500 Mark und ein weiterer Entwurf mit einem Preise von 2500 Mark bedacht werden. Die beiden Preise von je 6500 Mark wurden den Entwürfen des Regierungsbaumeisters Karl Moritz und Architekten Wilhelm Piping in Köln sowie des Professors P. Bonatz und Architekten F. E. Scholer in Stuttgart zuerkannt, der Preis von 4500 Mark dem Entwurf des Kunstgewerbeschuldirektors Prof. Wilhelm Kreis in Düsseldorf, der Preis von 2500 Mark dem Entwurf des Architekten Josef Reuters in Berlin-Wilmersdorf. Angekauft für die Summe von je 1000 Mark wurden auf Vorschlag des Preisgerichts die beiden Entwürfe des Architekten C. F. W. Leonhardt in Frankfurt a. M. und des Regierungsbaumeisters Karl Moritz (Mitarbeiter Architekt Fritz Sing) in Köln. Die eingegangenen Entwürfe sind vom 24. September bis 8. Oktober in der Ruhmeshalle täglich in den Stunden von 10 Uhr vormittags bis 6 Uhr nachmittags öffentlich ausgestellt.

Einen Wettbewerb betreffend Verhütung von Rauchschäden hat das Königlich sächsische Finanzministerium mit Frist bis zum 31. Dezember 1909 ausgeschrieben und folgende Preise ausgesetzt: a) 2000 Mark für denjenigen, der die beste Bearbeitung der im gesamten Schrifttum der Kulturvölker enthaltenen Vorschläge zur Verhütung von Rauchschäden in einer Weise liefert, daß sie anregend auf die Besitzer von großen Feuerungsanlagen und anderen, saure Gase entsendenden Anlagen wirkt; b) 10000 Mark für Erfindungen, die es auch bei der gewöhnlichen Bedienung der Feuerungs- oder anderen Anlagen durch einen schlichten Arbeiter ermöglichen, die Schädlichkeit der Feuerungsabgase wie sonstiger saurer Industrieabgase oder wenigstens eines dieser Abgase mit Sicherheit auszuschließen. Die kaufmännische oder gewerbliche Verwertung der Erfindung bleibt dem Erfinder unbeschränkt überlassen. Über die Erteilung der Preise entscheidet das Finanzministerium nach Anhörung eines Sachverständigenausschusses. Den Wortlaut des Preisausschreibens versendet die Kanzlei des Finanzministeriums.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für ein Knabenschulhaus in Rostock hat das dortige Stadtbauamt im Auftrage des Rostocker Rates unter den reichsdeutschen und im Deutschen Reiche ansässigen Architekten mit Frist bis zum 3. Januar 1909 ausgeschrieben. Die Unterlagen sind vom Stadtbauamt gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 5 Mark zu beziehen, die den Einlieferern von Entwürfen zurückerstattet werden. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark stehen zur Verfügung. Der Ankauf von drei weiteren Entwürfen für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Bürgermeister Dr. Becker, der Vorsitzende der Bürgervertretung Berringer und Stadtbaudirektor Dehn in Rostock, Großh. Baudirektor Ehmig und Großh. Baudirektor Hamann in Schwerin. (Vgl. den Anzeigenteil der vor. Nummer d. Bl.).

Einen Wettbewerb um Vorentwürfe für ein neues Schulgebäude in Blaubeuren (Württemberg) veranstaltet die dortige Stadtgemeinde unter den in Württemberg ansässigen Architekten. Drei Preise von 1200, 800 und 500 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von drei weiteren Entwürfen nach den Anträgen des Preisgerichts zum Preise von je 300 Mark wird in sichere Aussicht gestellt. Dem Preisgericht gehören u. a. an die Herren: Architekt Schmohl, Vorstand der baugewerblichen Beratungsstelle der Zentralstelle und Direktor der K. Baugewerkeschule in Stuttgart, Oberbaurat Eisenlohr in Stuttgart, Stadtbaumeister Romann in Ulm und Oberamtsbaumeister Feil in Blaubeuren. Die Entwürfe sind bis zum 28. November 1908 an das Stadtschultheißenamt Blaubeuren einzusenden, von welchem auch die Unterlagen gegen Einsendung des Betrages von 2 Mark zu beziehen sind. Dieser Betrag wird jedem Bewerber nach Einsendung seines Entwurfes sofort zurückvergütet.

Eine italienische technische Doktorin. „L' Illustrazione Popolare" bringt in ihrer Nummer 38 vom 20 d. M. ein Bild von „Emma Strada, la prima signorina italiana laureata nell' ingegneria", die vor ganz kurzem an der Technischen Hochschule in Turin die Doktorprüfung bestanden hat. — r.

Bücherschau.

Handbuch der Aufzugstechnik. Eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Systeme und Konstruktionen der Personen- und Lastenaufzüge, ihrer Sicherheitsvorrichtungen usw., unter besonderer Bezugnahme auf die neuen preußischen Vorschriften über Prüfung und Überwachung dieser Anlagen. Ein Handbuch für Abnahmebeamte, Ingenieure usw. von L. Hintz, Kaiserl. Geh. Regierungsrat. Berlin 1908. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. VIII u. 184 S. in gr. 8° mit 190 Abb. Preis geb. 6 *M*, geb. 7 *M*.

Das Handbuch ist im wesentlichen eine Zusammenstellung von Vorträgen, die der Verfasser im Auftrage der Königl. preuß. Regierung für die mit der Abnahme und Beaufsichtigung der Aufzüge zu betrauenden Sachverständigen der Dampfkesselvereine im vergangenen Jahre gehalten hat. In dem 164 Seiten füllenden Werk mit zahlreichen, in den Text aufgenommenen Abbildungen ist eine übersichtliche Darstellung der Entwicklung der Aufzüge, beginnend mit den einfachen Handaufzügen, gegeben, in der dann, übergehend auf die durch Übertragungen von Dampf- oder anderen Kraftmaschinen, und mittelbar oder unmittelbar durch Wasserdruck bewegten Aufzügen, in besonders ausführlicher Weise die jetzt allgemein bevorzugten elektrischen Aufzüge behandelt werden. So sehr dies durch die Natur der Sache — durch die Verschiedenheit und verwickelte Bauart — geboten war, so sind doch auch die durch mechanische Kräfte bewegten Aufzüge mit Rücksicht darauf, daß dort, wo elektrischer Strom gar nicht oder nur schwer zu haben ist, sie nach wie vor mit Vorteil anzuwenden sein werden, in einer den Stoff vollkommen aufklärenden Weise besprochen und erläutert. Der Leser findet in dem Werke denn auch ausführliche Beschreibungen der bekannten Arten der Handaufzüge mit Seil-, Ketten- und Kurbelbetrieb, sowie der durch Übertragungen oder Druckwasser bewegten Aufzüge. Die Verbindungen der Maschinen mit den Hebevorrichtungen für den Fahrstuhl, die Zuführung des Wassers zu den Kolben, die Ansammlung und die Verwertung der Wasserkräfte, die Steuerungen u. a. sind eingehend behandelt. Die elektrischen Aufzüge sind je nach Art der Steuerung unterschieden in solche mit Seil-, Rad-, Kurbel- oder Hebelsteuerung und die Vorzüge der verschiedenen Arten unter Berücksichtigung der Lage und der Zweckbestimmung des Aufzuges eingehend beschrieben und erläutert. Dabei ist betont, daß selbst dann, wenn andere Kräfte zum Betriebe zur Verfügung stehen, doch die elektrischen Aufzüge vorzuziehen seien, weil sie eine bessere Raumausnutzung ermöglichen, eine größere Betriebssicherheit bieten und eine einfachere Wartung sowie im allgemeinen auch geringere Betriebskosten erfordern. Im Anschluß an die Beschreibung der verschiedenen Arten der Aufzüge sind dann die für alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen, die Befestigung der Fahrkörbe an Seilen und Kolbenstangen, die Fangvorrichtungen, die Verschlüsse der Türen der Schächte u. a. beschrieben, sowie auch die Gesichtspunkte näher besprochen, welche für die Wahl der Lage der Aufzüge und ihrer Bauart zu beachten sind. Schließlich ist der Entwurf einer Normal-Polizeiverordnung nebst einer Anweisung hierzu beigefügt, deren Erlaß demnächst zu erwarten ist. Das äußerlich durch klaren Druck und deutliche Abbildungen sich auszeichnende Werk wird nicht nur Aufsichtsbeamten und Fabrikanten, sondern auch Baumeistern und Bauherren ein willkommener Ratgeber sein und einen sicheren Anhalt bei den Erwägungen über die zu wählende allgemeine Anordnung und Bauart und über die Mittel zur Sicherung eines ungestörten Betriebes bieten: es sei ihnen allen deshalb bestens empfohlen.

Berlin. Graßmann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 79. Berlin, 3. Oktober 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsrat Richard v. Schaewen, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt, zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen, dem Geheimen Regierungsrat Alfred Hausding, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und ferner beim Übertritt in den Ruhestand nachgenannten Beamten Auszeichnungen wie folgt zu verleihen: dem Ober- und Geheimen Baurat Caesar, bisher bei der Eisenbahndirektion in Altona, den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Geheimen Baurat Reichmann, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion in Elberfeld, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Geheimen Bauräten Weßel, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion in Köln, Alken, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover, und von den Bercken, bisher Vorstand der Betriebsinspektion 10 in Berlin, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungs- und Baurat Böhme, bisher Vorstand der Betriebsinspektion Königsberg N.-M., den Charakter als Geheimer Baurat.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Fritz Wolff, bisher in Neiße, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Julius Berns, bisher in Kottbus, als Vorstand der Betriebsinspektion 2 nach Magdeburg, Prior, bisher in Saarbrücken, als Vorstand der Betriebsinspektion 1 nach Köln-Deutz und August Berns, bisher in Kreuzburg O.-S., als Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte nach Potsdam; — die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Prelle, bisher in Hagen, als Vorstand der Betriebsinspektion 2 nach Breslau, Scheffer, bisher in Oberlahnstein, als Vorstand der Betriebsinspektion nach Koesfeld, Bund, bisher in Köln-Deutz, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Magdeburg, Holland, bisher in Hohensalza, nach Wongrowitz als Vorstand der dorthin verlegten bisherigen Betriebsinspektion 2 in Hohensalza (Betriebsinspektion Wongrowitz 1), Karl Lemcke, bisher in Boppard, als Vorstand der Betriebsinspektion 2 nach Duisburg, Schreher, bisher in Waldbröl, als Vorstand der Betriebsinspektion 3 nach Kottbus, Weigelt, bisher in Hoyerswerda, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 2 nach Hagen, Heinrich, bisher in Leipzig, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 1 nach Saarbrücken, Wolfhagen, bisher in Marggrabowa, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach Oberlahnstein, Haupt, bisher in Marienwerder, zur Eisenbahndirektion nach Kassel, Ziemeck, bisher in Münsterwalde, als Vorstand der Bauabteilung nach Marienwerder, Tecklenburg, bisher in Delitzsch, zur Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M., Hilleke, bisher in Johannisburg, zur Eisenbahndirektion nach Köln, Willy Lehmann, bisher in Berlin, nach Pankow als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Siebels, bisher in Köln, nach Jülich als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Haack, bisher in Mainz, nach Darmstadt, Gödecke, bisher in Birnbaum, nach Koschmin als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und Spiesecke, bisher in Posen, zur Eisenbahndirektion nach Erfurt; — die Eisenbahnbauinspektoren Ritze, bisher in Bremen, als Vorstand der Maschineninspektion 1 nach Magdeburg, Humbert, bisher in Weißenfels, als Vorstand der Maschineninspektion 1 nach Bremen, Haße, bisher in Wittenberge, als Vorstand der Maschineninspektion nach Neiße, Seyfferth, bisher in Potsdam, als Vorstand der Maschineninspektion nach Kreuzburg i. O.-S., v. Glinski, bisher in Halle a. d. S., als Vorstand (auftrw.) der Maschineninspektion nach Weißenfels, Grabe, bisher in Hannover, zur Werkstätteninspektion nach Eberswalde, Ruthemeyer, bisher in Berlin, nach Sagan als Vorstand (auftrw.) der daselbst neu errichteten Maschineninspektion, Israel, bisher in Königsberg i. Pr., als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte nach Wittenberge und Wieszner, bisher in Breslau, zum Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Görs, bisher in Erfurt, in den Bezirk der Eisenbahndirektion nach Bromberg.

Dem Großherzoglich hessischen Eisenbahnbauinspektor Cramer, bisher Vorstand der Werkstätteninspektion 1 in Darmstadt, ist die Verwaltung der Werkstätteninspektion 2 daselbst übertragen. Der Großherzoglich hessische Eisenbahnbauinspektor Brandes in Darmstadt ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Werkstätteninspektion 1 daselbst betraut. Betraut ist ferner der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Rexilius in Wongrowitz mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der daselbst neu errichteten Betriebsinspektion 2.

Dem Dozenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen Dr. Richard Passow ist das Prädikat Professor beigelegt und der Bibliothekar an der Königlichen Bibliothek in Berlin Professor Dr. Simon in gleicher Eigenschaft an die Bibliothek der Technischen Hochschule daselbst versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Mayburg von der Generalkommission in Düsseldorf ist dem Meliorationsbauamt I in Düsseldorf überwiesen worden.

Die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Max Buchholz in Oderberg, Alfred Müller in Stettin und Felix Wermser in Geestemünde sind infolge dauernder Übernahme zur Wasserbauverwaltung aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Oberregierungsräte im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Johann Wicklein und Heinrich Zeulmann zu Ministerialräten in diesem Staatsministerium, den Direktionsrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Albert Hübler zum Regierungsrat in diesem Staatsministerium, die Posträte Robert Gresbeck bei der Oberpostdirektion Würzburg, Ferdinand Stegmann bei der Oberpostdirektion München und Wilhelm Groll bei der Oberpostdirektion Augsburg zu Oberposträten an ihren bisherigen Dienstorten, die Postassessoren Karl Nonnenmacher in Bamberg, Emil Lüst in Regensburg und Karl Berling in Bamberg zu Oberpostassessoren an ihren bisherigen Dienstorten und den Postassessor bei dem Telegraphenkonstruktionsamte der Post- und Telegraphenverwaltung in München Fritz Spieß zum Oberpostassessor bei der Oberpostdirektion Augsburg zu befördern sowie den Oberpostassessor August Payr in München zum Telegraphenkonstruktionsamte der Post- und Telegraphenverwaltung in München, den Postassessor Hermann Franz in Augsburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Oberpostdirektion München und den Direktionsassessor Otto Zintgraf in Augsburg in seiner bisherigen Diensteigenschaft zur Bahnstation Nördlingen unter Übertragung der Funktion des Vorstandes zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Regierungs- und Kreisbaurat bei der Königlichen Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg Eduard Fleischmann in Würzburg das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub und dem Bauamtmann Karl Schaaff, Vorstand des Königlichen Straßen- und Flußbauamts Aschaffenburg, das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen sowie dem Geheimen Oberbaurat Professor Dr. Reinhard Baumeister und dem Oberbaurat Professor Dr. Otto Warth in Karlsruhe die Friedrich-Luisen-Medaille zu verleihen, den Wasser- und Straßenbauinspektor Wilhelm Kern in Mannheim auf sein Ansuchen aus dem staatlichen Dienste zu entlassen und den Regierungsbaumeister Emil Kerler in Lahr unter Verleihung des Titels Wasser- und Straßenbauinspektor zum Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Sinsheim zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Berliner Geschäfts- und Wohnhausbauten.

(Fortsetzung aus Nr. 49, Seite 333 d. Bl.)

5. Das Israelsche Haus in der Bendlerstraße in Berlin.

Architekten: **Hart u. Lesser** in Berlin.

Das Israelsche Haus in der Bendlerstraße 38 ist ebenfalls, wie die in Nr. 17 u. 19 des vorigen Jahrgangs dieses Blattes (S. 113 u. 131) geschilderte Gruppe von Reihenhäusern, ein auf beiden Seiten eingebautes Einfamilienhaus. Bei jenen standen mäßig große, sehr schmale, nur etwa 10 bis 12, höchstens 15 m breite Gelände zur Verfügung, und die Hauptaufgabe der Architekten bestand darin, auf diesen beschränkten Bauplätzen Wohnhäuser mit zweckmäßig angeordneten, dabei aber vor allem behaglichen und gemütlichen Wohnräumen zu errichten. Hier hatte der Architekt mit diesen Schwierigkeiten nicht zu kämpfen. Es stand eine Grundstückbreite von nahezu 23 m zur Verfügung, und es war ein Haus zu entwerfen, das ein vornehmes Gepräge tragen sollte, großzügige Gesellschaftsräume waren zu schaffen, in denen weitgehende Beziehungen zur Außenwelt, ein großer gesellschaftlicher Verkehr gepflegt werden konnte, während der Wohnzweck mehr in den Hintergrund trat.

Der Haupteingang der seitlich nahe an die Grenze gelegt ist, und neben dem räumlich etwas knapp bemessene, aber geschickt ausgestattete Kleidergelasse für Herren und Damen liegen, führt zu einer durch Oberlicht erhellten Diele, die die Haupttreppe aufnimmt (Abb. 2). Dieser hübsch ausgestattete, aber nicht allzugroße Raum ist räumlich erweitert durch einen über 4 m breiten Mittelflur, der den Mittelpunkt der Anlage bildet und um den sich die Hauptgesellschaftsräume, Zimmer des Herrn, Zimmer der Dame, Musikzimmer und Salon zweckmäßig gruppieren. Die Räume zeigen gute Abmessungen und Verhältnisse und sind wirkungsvoll ausgestattet, im ganzen wird eine zwar prächtige, jedoch etwas kalte Wirkung erzielt, so daß ein gemütlicher Wohneindruck nicht recht aufkommt. Das Speisezimmer von beinahe geviertförmiger Grundform liegt als einstöckiger Anbau in einem kurzen Seitenflügel und ist vom Salon und durch einen besonderen Gang von der Diele her zugänglich. Durch diese Lage bot sich die Möglichkeit, dem Saal größere Höhenabmessungen zu geben. Zwischen Gang und Salon liegt die Anrichte mit Speiseaufzug und Dienertreppe.

Im ersten Obergeschoß (Abb. 3) liegen die Schlaf-, Ankleide-, Frühstücks-, Fremden- und Badezimmer, die eine behaglichere Ausstattung als die Erdgeschoßräume zeigen, besonders das zwischen den beiden Schlafzimmern gelegene Badezimmer zeigt eine intime Ausstattung und geschickte Zuführung des Tageslichts. Das Frühstückszimmer mit einem erhöhten Sitzplatz vermittelt durch diesen den Zugang nach einer über dem Speisesaal angelegten Terrasse. Die Räume sind mit allen neuzeitlichen Einrichtungen versehen; so haben die Schlafzimmer außer der Zentralheizung für besondere Fälle auch noch eine elektrische Heizeinrichtung er-



Abb. 1. Vom Israelschen Haus in der Bendlerstraße in Berlin.

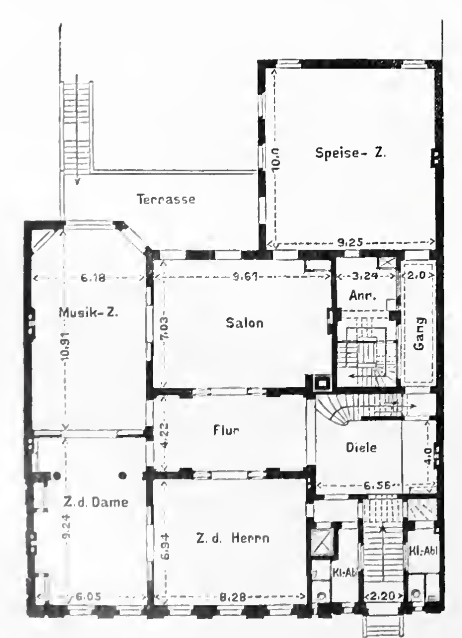


Abb. 2. Erdgeschoß.

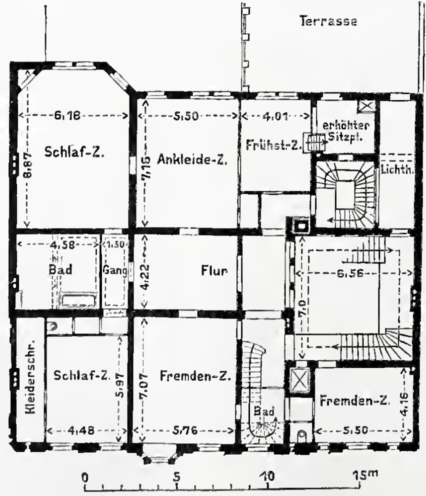


Abb. 3. Erstes Obergeschoß.

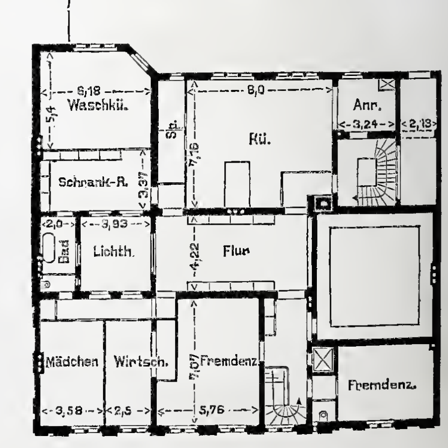


Abb. 4. Zweites Obergeschoß.

halten. Im zweiten Obergeschoß (Abb. 4) liegen weiter noch Fremdenzimmer, Wirtschaftsräume und Mädchenzimmer und ferner als besondere Eigenart die Kochküche mit ihren Nebenräumen. Diese sonst selten gewählte Anordnung der Küche hat sich hier dem Vernehmen nach gut bewährt, sie bietet den großen Vorteil, daß



Abb. 5. Israelsches Haus in der Bendlerstraße in Berlin.

die unteren Teile des Hauses ganz frei von den Speise- und Küchengerüchen bleiben.

Die Straßenansicht des Hauses ist in den Formen der Spätrenaissance ansprechend durchgebildet und zeigt eine geschickte und gute Behandlung der Einzelformen (Abb. 1 u. 5).

(Fortsetzung folgt.)

Der Jahresbericht der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt für das Jahr 1907

ist soeben im Selbstverlage der Zentralkommission erschienen und kann vom Sekretariat der Zentralkommission in Mannheim zum Preise von 5 Mark bezogen werden. Der sehr umfangreiche, durch eine stattliche Anzahl von statistischen Tafeln mannigfachster Art vervollständigte Jahresbericht ist in zwei Hauptteile gegliedert. Im ersten Teil werden die Fahrwasserverhältnisse, die Bauten, Strom- und Brückenbauten, die Anstalten und Einrichtungen zur Erleichterung der Schiffahrt, als Häfen (Bau- und Betriebsanlagen), die Lotsen- und die Wahrschaustationen, die Schifferschulen und anderes, weiter die Schiffahrts- und Floßpolizei behandelt. Wir finden hier Angaben über die Erteilung von Rheinschifferpatenten, über die Tätigkeit der Schiffseichämter und der Schiffs- und Floßuntersuchungskommissionen, der Rheinschiffahrtsgerichte, über Dienstbuchrevisionen und Untersuchungen des Betriebes der Dampfkessel, endlich Angaben über den Erlaß und die Abänderung von schiffahrts- und floßpolizeilichen Vorschriften, von Hafenpolizei- und Gebührenordnungen, sowie von Fähr- und Brückenordnungen. Beigegeben ist diesem Teil ein Verzeichnis der in den Rheinuferstaaten zur Zeit bestehenden Rheinschiffahrtsgerichte. Im zweiten Teil wird die Schiffahrt und Flößerei, der Güter- und Schiffsverkehr, der Rhein-Seeverkehr (Güter- und Schiffsverkehr im besonderen), der Floßverkehr, der Verkehr (Güter-, Schiffs- und Floßverkehr) von den Nebenflüssen und den Seitenkanälen nach dem Rhein und umgekehrt, der Geschäftsbetrieb der größeren Dampfschiffahrtsgesellschaften und Reedereien, das Frachten- und Versicherungswesen behandelt. Es folgen Angaben über die im Berichtsjahr vorgekommenen Schiffsunfälle und über die Tätigkeit der Zentralkommission.

Nach den Aufzeichnungen, welche in 38 deutschen Rheinhäfen, an der holländischen Anschreibestelle in Lobith bezüglich des Rheinverkehrs von und nach Deutschland betreffs 15 belgischer und niederländischer Häfen und in Emmerich bezüglich des Rhein-Seeverkehrs von und nach Deutschland betreffs verschiedener Nord- und Ostseehäfen gemacht sind, hat der Gesamtverkehr sich im Berichtsjahre auf 64 505 058 t gegenüber 60 038 868 t im Jahre 1906 beziffert. Der Güterverkehr der Rheinhäfen, der nach Zu- und Abfuhr und außerdem in Berg- und Talfahrt auseinandergezogen aufgeführt wird, hat im Berichtsjahre 41 476 828 t gegenüber 38 551 738 t im Jahre 1906 betragen. Der Verkehr des deutschen Rheins über die deutsch-niederländische Grenze nach und von den niederländischen und belgischen Häfen, einschließlich des Floßverkehrs, hat in der Zufuhr vom deutschen Rhein her 7 113 598 t, in der Abfuhr nach dem deutschen Rhein 15 624 112 t, mithin insgesamt 22 737 710 t betragen, gegenüber einem Gesamtverkehr von 21 152 494 t im Jahre 1906. Im Anschluß an diese Gesamtzahlen werden dann die Verkehrsbewegungen der einzelnen Häfen nach Zu- und Abfuhr, Berg- und Talverkehr getrennt sowie nach Zahl und Art der Gütermengen eingehend behandelt. In dem Abschnitte Schiffsverkehr wird der Bestand der Rheinflotte zu 10 534 Rheinschiffen mit 30 675 Mann Besatzung angegeben. Davon sind

1272 Stück Dampfschiffe mit 281 793 indizierten Pferdestärken der Maschinen und
9262 „ Segelschiffe und Schleppkähne mit 3 557 666 t Gesamttragfähigkeit.

Von den insgesamt 281 793 Pferdestärken der Maschinen entfallen auf

628 deutsche Schiffe . . . . 183 134 Pferdestärken
421 niederländische Schiffe 75 394 „
153 belgische u. a. Schiffe . 23 265 „

Von den insgesamt 3 557 666 t Tragfähigkeit der Segelschiffe und Schleppkähne entfallen auf

2708 deutsche Schiffe . . . . 1 768 792 t
4685 niederländische Schiffe 1 222 978 t
1764 belgische Schiffe . . . . 542 643 t
105 andere Schiffe . . . . . 23 253 t.

Von den 1272 Stück Dampfschiffen sind

169 Räderboote mit 106 515 indizierten Pferdestärken der Maschinen
1103 Schraubenboote „ 175 278 „ „ „ „

Die Verwendung kleinerer Dampfboote zum Schleppen von Flößen hat im Laufe der letzten Jahre immer mehr zugenommen, und es

gilt jetzt als Regel, daß fast alle Flöße ohne Ausnahme geschleppt werden. Bemerkenswert ist, daß die Motorboote von Jahr zu Jahr an Zahl zunehmen, und zwar nicht nur für den Fähr- und Personenverkehr, sondern auch für den Last- und Güterverkehr.

Einen großen Umfang hat der Rhein-Seeverkehr genommen, für den im Jahre 1888 nur 3 Dampfer mit zusammen 1860 t Tragfähigkeit eingestellt waren. Er wird jetzt mit 47 Rhein-Seedampfern von insgesamt 41 310 t Tragfähigkeit betrieben, und zwar von der im Rheingebiet selbst ansässigen Rhein- und Seeschiffahrtgesellschaft in Köln und von einer Anzahl anderer in Hamburg, Bremen, Stettin und anderen Orten befindlichen Gesellschaften. Nach den Aufzeichnungen des Königlichen Hauptzollamtes in Emmerich hat der Verkehr dieser verschiedenen Rhein-Seedampfergesellschaften im Berichtsjahre bei der Einfuhr zu Berg mit 358 Fahrten 150 560 t, bei der Ausfuhr zu Tal mit 364 Fahrten 98 990 t, zusammen 249 550 t befördert, gegenüber einer Gesamtbewegung von 229 570 t im Jahre 1906. Außer diesem Verkehr besteht noch ein Rhein-Seeschleppverkehr und ein Rhein-Seesegelverkehr.

Eine besondere Aufmerksamkeit wird in dem Jahresbericht dem Frachtenwesen gewidmet, und die hierauf bezüglichen Mitteilungen erfolgen in diesem Jahre zum erstenmal nach einem neuen, von der Zentralkommission versuchsweise eingeführten Vordruck. Die Einzelaufstellungen weisen zum Teil noch erhebliche Lücken auf, und auch in Anbetracht der außerordentlichen Schwierigkeiten bei der Beschaffung der Unterlagen kann diesen Zahlen keine unbedingte Zuverlässigkeit beigemessen werden. Wenn man aber erwägt, daß die Frachten nicht ohne weiteres von dem Ausbau der Wasserstraßen abhängen und sich nicht nach Maßgabe der hierfür aufgewendeten Mittel zahlenmäßig verringern, sondern daß für sie ganz andere Verhältnisse maßgebend sind, wenn man ferner bedenkt, daß die tatsächlich gezahlten Frachtsätze schon aus Rücksichten auf den Wettbewerb nicht immer bekannt gegeben werden, dann wird man verstehen, daß die hierüber in einem Jahresbericht zu bringenden Mitteilungen eben Lücken aufweisen müssen, ganz abgesehen davon, daß manche Firmen ihre Frachten überhaupt nicht bekannt geben.



Abb. 1.
Das Fabriklagerhaus in Ostheim-Stuttgart.

Den Schluß des Jahresberichts bilden die im Laufe des Berichtsjahres eingetretenen Schiffsunfälle und die Nachrichten über die Zentralkommission. Alles in allem bietet der vorliegende Jahresbericht eine Fülle des Bemerkenswerten über den Zustand, den weiteren Ausbau und den Betrieb dieses großartigsten unserer deutschen Ströme, und so kann auch den Lesern unseres Blattes, soweit sie den Verkehrsverhältnissen auf unseren Wasserstraßen ihre Aufmerksamkeit zu schenken haben, die Einsichtnahme in diesen Jahresbericht nur warm empfohlen werden. Dg.

Professor Theodor Fischers Werke in Schwaben.

Vom Regierungsbaumeister **Fridolin Rimmele** in Stuttgart.

(Fortsetzung aus Nr. 13, S. 89 d. Bl.)

6. Das Fabriklagerhaus in Ostheim-Stuttgart.

Als die aufblühende Industrie im vergangenen Jahrhundert an die Baumeister die gleich umfangreiche wie schwierige Aufgabe stellte, für Fabriken der verschiedensten Art zweckmäßige Unterkunft zu schaffen, war auch der letzte Rest jener Kunst verloren gegangen, mit der unsere Alten jedem kleinbürgerlichen Hause, der bescheidensten Hütte, eine gefällige, anmutende Form zu geben wußten. Jener freudige Stolz war vergessen, mit dem sie einst ihre Kornhäuser und Zehntscheuern, diese reinen Zweckmäßigkeitsbauten in hochragender, achtunggebietender Gestalt aufgeführt haben. Jedes Architekturgefühl war herabgesunken auf die Tiefe einer gedankenlosen Nachahmung der Ausdrucksweise vergangener großer Kunstabschnitte. Mangels eigner schöpferischer Kraft sah man in der Nachbildung der Einzelheiten großer Bauwerke die alleinige Möglichkeit, selbst Gutes zu schaffen, und erkannte den Irrtum nicht, der in dem Streben lag, aus jeder Dorfkirche ein gotisches Münster, aus jedem Landhaus eine mittelalterliche Burg zu machen. An die Arbeit nach Vorbildern einmal gewöhnt, stand jene Zeit ratlos, als es galt für die von der Industrie geforderten, bisher unbekannten Raumbedürfnisse „neue Werte“ zu schaffen. Da kam, als scheinbar bedeutsame Errungenschaft, gleichsam wie ein Retter in der Not, von jener kunstarmen Zeit freudig begrüßt: der Maschinenbackstein!

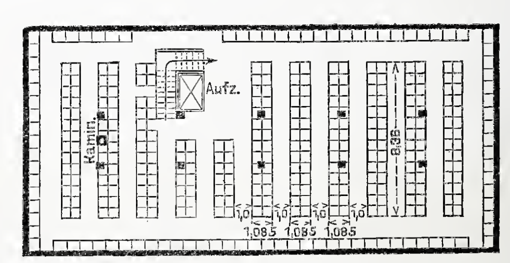
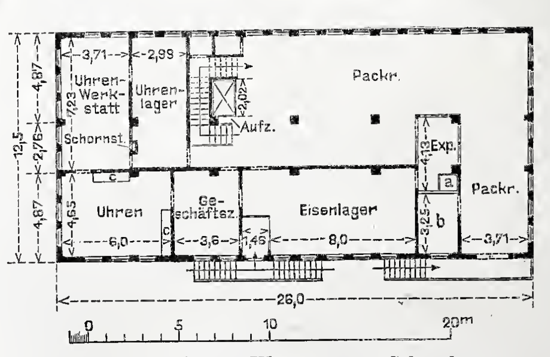


Abb. 2. Facheinteilung im ersten Obergeschoß.



a Fernsprecher. b Warteraum. c Schrank.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Mit diesem in jeder Form und Farbe feilgehaltenen Material konnte man „spielend“ allen baulichen Fabrikbedürfnissen gerecht werden, und es wurde schließlich zur Überlieferung, die der Industrie dienenden Bauten nur in bunte Backsteingewänder zu kleiden. Hierzu trat, als besonderes Schönheitsmerkmal, das durch die einschränkenden Bestimmungen der Baugesetze hinsichtlich der Gebäudehöhe und durch deren Aus-



Abb. 4.
Das Fabriklagerhaus in Ostheim-Stuttgart.

nutzung bedingte flache Blech- oder Holzzementdach. Und diese Fabriktracht nahm man schließlich als etwas selbstverständliches. Der störende Einfluß seiner Häßlichkeit mochte vergessen werden, wenn so ein Bau unter seinesgleichen zu stehen kam. Aber wie oft hat sich solcher Geselle frech und dreist in holde Nachbarschaft gedrängt, sich landschaftlich hervorragende Plätze ausgesucht und mit seiner unförmlichen Gestalt jeder Schönheit Bild verdorben und zerstört. Allenthalben gibt es hierfür leider mehr als genug Beispiele.

Nun aber ist es anders geworden. Auch Fabrikbauten und Lagerhäuser werden heute zu den baukünstlerischen Aufgaben unserer Zeit gezählt. Welch bedeutsamer Fortschritt! Wer hätte noch vor einem Jahrzehnt daran gedacht, zu solchen Nützlichkeitsbauten künstlerische Kräfte heranzuziehen — einige seltene Ausnahmen bestätigen diese betrübende Regel —, und welch großer Meister wäre durch solches Ansinnen in seiner Künstlerehre nicht verletzt gewesen? Nun scheuen sich selbst Männer wie Theodor Fischer nicht, ihre Kunst auch an den Bedürfnisbauten der Industrie zu betätigen. Sie erachten es vielmehr geradezu als künstlerische Pflicht, auch dieses weite Gebiet für die Baukunst urbar zu machen. Es wäre nur halbe Kulturarbeit unserer Zeit, wollte sie sichs genügen lassen, den Arbeitern eigene Häuschen, gemütliche Wohnungen zu schaffen. Auch an die Stätte ihres Schraubstockes und Webestuhles läßt sich die Kunst verpflanzen, jene Kunst, die uns in ihrer anheimelnden Wirkung aus den Werkstätten der Alten entgegentritt, die jeder Dorfschmiede, jeder Mühle ihren Reiz verleiht. Schwer mag die Aufgabe selbst für die besten Künstler sein. Aber für die Kunst unfruchtbar ist der Boden nicht. Übt doch jeder Großbetrieb, das erstaunliche Ineinandergreifen unzähliger Räder und Menschenhände an und für sich schon eine ästhetische Wirkung auf uns aus.

Ostheimer EisenwarenFabriklager

0 5 10m

Abb. 5. Abb. 6.

Wenn sich mit ihr noch künstlerische Ziele einen, dann dürfte künftig dem Worte „Fabrik“ und allen seinen zusammengesetzten Begriffen ein besserer Klang beschieden sein.

An diese große Aufgabe, deren glückliche Lösung die baukünstlerische Kraft eines ganzen Menschenalters erheischen wird, trat Prof. Theodor Fischer mit Errichtung seines Fabriklagerhauses in Ostheim. Dasselbe dient zur Unterbringung von Eisenwaren und unterscheidet sich in seinen Raum- und Betriebsforderungen von anderen Lagerhäusern dieser Art in keiner Weise. Was aber Fischer daraus gemacht hat, ist, wie alle seine Werke, höchst eigenartig. Gründlich hat er mit der überlieferten, häßlichen Form des Lagerhauses gebrochen und ihr eine überaus gefällige, heimische Bauart gegenübergestellt. Der schroffe Gegensatz, in dem dies geschah, kennzeichnet die kraftvolle Art, in der Fischer, ohne zeitraubende Annäherungsversuche, mit keckem Schritt auf das einmal als recht erkannte Ziel losgeht. In vorliegendem Falle hielt Fischer übrigens keineswegs bloß künstlerische Forderungen im Auge. Er wurde vielmehr, unter Beachtung der schon erwähnten einschränkenden Baugesetze, allen praktischen Bedürfnissen in durchaus zweckmäßiger Weise gerecht. Ermöglicht, zum wenigsten erleichtert wurde dies durch die Vorzüge unserer heutigen Eisenbetonbauweise, der sich Fischer, als fortschrittlicher Künstler, wo irgend angängig bedient. Diese Bauart gestattet es ohne weiteres, die Außenwände eines Hauses in den oberen Stockwerken zurückzusetzen. Dadurch gewann Fischer für den ungegliederten, rechteckigen Lagerhausgrundriß einen leichten, gefälligen Aufbau des Gebäudes, ein hohes Dach und dessen größtmögliche Ausnutzung. Durch Anordnung der Fenster unmittelbar unter der Decke erzielte er außerdem eine vorzügliche Beleuchtung des Innern und in der Folge die Möglichkeit, auch an den Außenwänden Lagergestelle unterzubringen. Um diese in den obersten Fächern noch bequem erreichbar zu machen, wurden niedere Stockwerkhöhen gewählt. — Die Deckenbelastung der Lagerräume ist zu 2000 kg/qm angenommen. Grundrißgestaltung, Anordnung der Gestelle, Pfeilerteilung der Konstruktion im Innern sind aus den beigegebenen Abb. 2 u. 3 ersichtlich, während Abb. 1 u. 4 bis 6 zeigen, wie sich das Gebäude in seiner ganzen äußeren Erscheinung mit dem langgestreckten Dache breit und behäbig in die weite Landschaft lagert. Mitten aus Feldern, Obst- und Gemüsegärten erhebt es sich. Im Hintergrund bewaldete Höhen, zu einer Seite die alten ländlichen Häuser des an einen Bergabhang angelehnten, malerischen Vororts Gaisburg und drüben das weite, sonnendurchwobene Neckartal, sind des Bildes schöner Rahmen. Die Stadtseite allein spielt die Rolle des störenden Nachbars. Dort stehen neben häßlichen Arbeiter- und Miethäusern Schuppen und Fabrikbauten alten Stils und schauen mit ihren düsteren Backsteinmauern finster und neidisch herüber zu dem weiß und jugendlich gekleideten Schwesterchen. Man spürt den gewaltigen Gegensatz zwischen einst und jetzt, und er ist von wohltuender Wirkung, weil er die Freude gewährt, etwas zu fühlen von der jungen und sieghaften Kraft einer wieder erwachten Heimatliebe und Kunst.

Arnold Güldenpfennig †.

Eine ergreifende Fügung war es, welche Arnold Güldenpfennig in Paderborn am Tage seiner goldenen Hochzeit, dem 23. September d. Js., aus dem Kreise der um ihn versammelten Seinigen abrief. Freilich war er infolge einer bereits seit einigen Jahren an ihm zehrenden Krankheit in den letzten Wochen sehr schwach geworden, allein bis dahin war ihm eine geistige Frische, eine Schaffenskraft und Schaffensfreudigkeit geblieben, wie sie nur wenigen seines Alters vergönnt ist. So ist er aus der vollen Tätigkeit, der man nur die Reife, nicht aber die Schwäche des Alters anmerkte, geschieden, tief betrauert von denen, die ihm als Künstler wie als Mensch nahezutreten das Glück hatten, unersetzlich einem ihn voll verstehenden glücklichen Familienkreise.

Arnold Güldenpfennig wurde geboren am 13. Dezember 1830 in Warburg in Westfalen, woselbst sein Vater, der als Jüngling von 16 Jahren in das Lützowsche Korps eingetreten war und die Freiheitskriege mitgemacht hatte, im Steuerfach staatlich angestellt war. Hier genoß der Sohn seinen ersten Schulunterricht, während er seine gymnasialen Studien in Münster und Minden machte und abschloß. In Minden legte er dann auch sein Lehrjahr als Baueleve zurück und bezog darauf die Königliche Bauakademie in Berlin. Nach Beendigung seiner bauwissenschaftlichen Ausbildung trat er im Jahre 1854 in eine praktische Tätigkeit ein. Trotz des an der Berliner Akademie herrschenden Klassizismus wandte sich Güldenpfennig mit großer Begeisterung den damals wieder erwachenden Baugedanken der Gotik zu. Daher auch seine Vorliebe für kirchliche Aufgaben, die ihn veranlaßte, zunächst bei dem Dom- und Diözesanbaumeister Uhlmann in Paderborn tätig zu sein. In dieser Stellung bewährte er sich so sehr, daß der damalige Bischof Drepper von Paderborn ihn nach dem bald darauf erfolgten Abgang Uhlmanns bereits im Jahre 1856 an dessen Stelle als Dom- und Diözesanbaumeister berief. Güldenpfennig war damals 25 Jahre alt. In dieser Stellung ist er dauernd geblieben, so daß er im Jahre 1906, reich geehrt von staatlichen wie von den kirchlichen Behörden, sein 50jähriges Dienstjubelfest feiern konnte.

Schwere Zeiten traten für Güldenpfennig ein, als infolge des sogenannten Kulturkampfes die Kirchenbautätigkeit während mehr als eines Jahrzehntes erheblich nachließ. Schon in den sechziger Jahren hatte er durch den in mittelalterlichen Ziegelformen gehaltenen Bau seines Wohnhauses in Paderborn die Aufmerksamkeit der englischen Architekten auf sich gezogen, da das Haus mit Abbildungen und Erläuterungen in der angesehenen Fachzeitschrift „The Builder“ erschien und von dem bekannten Kunstkritiker Mr. Brewer sehr günstig besprochen wurde. Brewer hielt auch weiterhin wiederholt Vorträge über andere Bauten des Meisters, die mit so vielem Beifall aufgenommen wurden, daß dieser daraufhin zum Ehren- und korrespondierenden Mitgliede des „Königlichen Institutes Britischer Architekten“ ernannt wurde. Auf Grund vielfacher Einladungen machte Güldenpfennig mehrere Reisen nach England und knüpfte dort viele persönliche Freundschaften an. So kam es, daß, als seiner Tätigkeit im Vaterlande Schranken erwuchsen, seine dortigen Freunde den Versuch machten, ihn zur Übersiedlung nach England zu veranlassen. Allein er konnte sich erfreulicherweise zu einem solchen Wechsel nicht entschließen, obschon sich auch Kardinal Manning lebhaft für diesen Plan erwärmte.

Die Berufung zum Kirchenbaumeister ist für Güldenpfennig wie eine höhere Fügung gewesen. Er war Künstler durch und durch, und gerade im Kirchenbau, der ihn vor monumentale Aufgaben stellte, konnte er dem Fluge seines Geistes und seiner Gedanken weitgehend Rechnung tragen. Seine künstlerische Persönlichkeit zeigte sich aber nicht nur auf dem Gebiete der Baukunst und der ihr verwandten plastischen Künste sowie der Wand-, Glas- und Tafelmalerei, er hatte vielmehr ein feines Empfinden für die Schönheit überhaupt, verbunden mit raschem und sicherem Blick. So wurde er auch in der Musik und Poesie unwillkürlich angezogen durch große Gedanken und schöne Formen, wo immer sie ihm entgegentraten. Er hatte die Gabe, überall in Natur und Kunst die Schönheit herauszufinden, und verstand es, dieser Empfindung auch in Formen und Worten lebhaften Ausdruck zu geben. Aus dieser leichten und fesselnden Art der Darstellung ersah man, daß das unwillkürliche und anscheinend unbewußte Schönheitsgefühl, das Güldenpfennig eigen war, durchaus gepaart war mit einer klaren und bewußten Erkenntnis der Schönheitsregeln. Deshalb waren auch die Unterhaltungen über die Kunst und die Schönheit als solche ebenso wie seine Vorträge und örtlichen Auseinandersetzungen, wenngleich mannigmal springend, so doch von einer überaus großen Anziehungskraft und von dauerndem Eindruck.

Güldenpfennig war nicht „modern“ im Sinne einer Zeit, welche vielfach einzelne Formen der verschiedenen Baustile lediglich zu einem Ganzen zusammenfügte. Er baute vielmehr streng in dem jeweiligen Stil, den er im einzelnen Falle für angemessen hielt, und bei seiner genauen Kenntnis der Grundsätze und Formen, des Geistes eines jeden Stiles war es ihm leicht, seine Gedanken in der von ihm gewählten Formensprache zum treffenden Ausdruck zu bringen. Aus diesem Grunde aber wußte er auch mit alten Formen den Bedürfnissen des modernen Lebens sich in bewunderungswürdiger Weise anzupassen, oder wie er selbst es einmal ausdrückte, aus „Schwierigkeiten Schönheiten zu schaffen“. In diesem Sinne ist Güldenpfennig stets in der besten Bedeutung des Wortes „modern“ gewesen. Er war nie Sklave der Form oder des Stiles. Vielmehr ergab sich für ihn bei freier und selbständiger Gedankenentwicklung die folgerechte Durchführung der einmal gewählten Formensprache ganz von selbst. Indem er sich ihrer bediente, legte er seine ganze künstlerische Eigenart hinein und schuf auf solche Weise stets durchaus Selbständiges und Neues. Daher auch das Persönliche und Reizvolle, das uns aus allen seinen Arbeiten entgegentritt.

In erster Linie waren es die strengen, folgerechten, konstruktiven Gedanken der Gotik, welche ihm besonders zusagten, und zweifellos liegt auf diesem Gebiete seine Hauptbedeutung. Seine in diesem Stil erbauten Kirchen, vom Dom bis zur Dorfkapelle herab, deren Zahl nicht nur in seiner Heimatdiözese, sondern darüber hinaus durch ganz Norddeutschland bis nach Schlesien und Ostpreußen hin eine große ist, legen dafür ein beredtes Zeugnis ab. Ihnen schließen sich in gleicher Schönheit viele romanische Kirchenbauten an. Aber auch in allen anderen älteren Stilarten, von der Frührenaissance bis zum

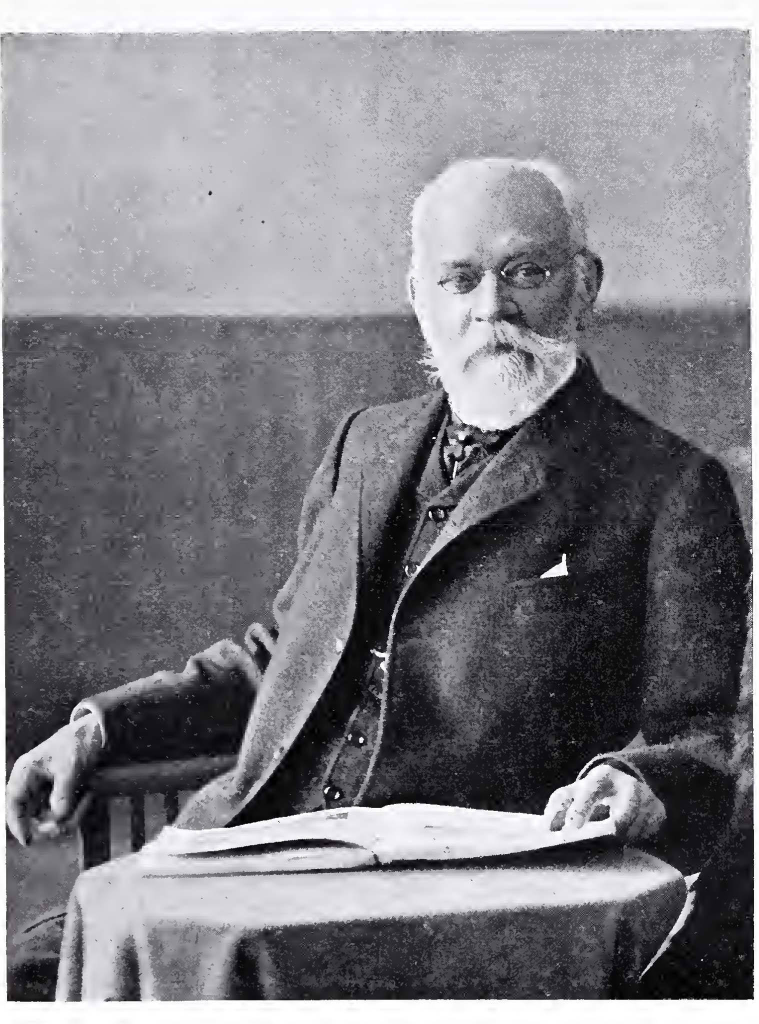
Empire, hat er eine große Zahl höchst reizvoller Bauten, meist allerdings nichtkirchlicher Natur, ausgeführt.

Als ein besonderer Charakterzug muß hervorgehoben werden, daß alle Werke Güldenpfennigs eine gewisse wohltuende Einfachheit auszeichnet. Standen ihm die reichsten Formen zu Gebote, er liebte im Gegensatz zu der vielfach sich breit machenden Überladung und Unruhe eine schlichte einfache Entwicklung, die ihre eigenartige Schönheit in den Verhältnissen trug. So erreichte er es, daß, je länger und öfter man seine Bauten sieht, sie für den Beschauer umsomehr an innerer Schönheit gewinnen, und daß er mit oft geringen Mitteln so große Wirkung erzielte.

In der Beherrschung der Formen, in seinem liebevollen Sichhineinversenken in die alten Bauwerke und seinem Arbeiten aus dem Sinne der früheren Meister heraus liegt auch der eigentümliche Zauber seiner Wiederherstellungsarbeiten. Wir erwähnen nur St. Severi und Allerheiligen in Erfurt, die Nikolaikirche in Obermarsberg, die Stadtkirchen in Fulda und Lissa, die Kilianikirche in Höxter und endlich die Gaukirche und den Dom in Paderborn.

Im Zusammenhange mit der hohen künstlerischen Auffassung Güldenpfennigs und sie wesentlich unterstützend, stand eine große Leichtigkeit im Entwerfen. Eine Reihe von Lösungen einer Aufgabe stürmten gewissermaßen gleichzeitig auf ihn ein, so daß die Auswahl oft schwer wurde. Je mehr Schwierigkeiten eine Aufgabe bot, um so größer war der Ansporn für ihn, sie zu lösen, und um so reizvoller meistens das Ergebnis.

War, wie erwähnt, die Einfachheit ein kennzeichnender Zug seiner Bauten, so legte er um so größere Sorgfalt auf die Ausführung der Einzelformen. Das brachte ihn einerseits mit den Bauhandwerkern in innige Verbindung: er entwarf nicht nur die genauesten Werkzeichnungen, sondern stand oft selbsttätig in der Werkstatt, mit Meißel und Hammer die Handwerker unterweisend, oder bei Ausschmückungsarbeiten den Pinsel führend; anderseits hatte es zur Folge, daß er das Interesse und Verständnis der Bauhandwerker mächtig förderte und sich so eine Reihe tüchtiger und — was besonders hervorgehoben zu werden verdient — dankbarer Meister erzog.



Arnold Güldenpfennig.

Mit diesem Sinn für die Einzelausführung steht in engem Zusammenhange die Vorliebe für die Gestaltung von Innenräumen. Diese Innenausstattungen in Kirchen wie in Profangebäuden sind stets eigenartig und von oft überraschender Schönheit, wobei auch hier meistens mit einfachen Mitteln große Erfolge erzielt wurden.

Hervorgehoben sei schließlich noch seine rege Betätigung auf dem Gebiete der Kleinkunst, die ihn unter anderem dazu führte, eine Reihe reizender Zeichnungen für Schmucksachen und kirchliche Geräte zu entwerfen, die meistens ihre Ausführung in dem St. Bernward-Institut in Mainz erhielten.

Als letzte Schöpfung Güldenpfennigs möchten wir das gegenwärtig noch in der Ausführung begriffene Bischöfliche Generalvikariat in Paderborn erwähnen. Es ist ein Frührenaissancebau von schlichter Mächtigkeit und edlen Verhältnissen, der nicht nur ein sprechender Beweis der geistigen Frische des 78jährigen Meisters ist, sondern gleichzeitig einen würdigen Abschluß dieser reichgesegneten Künstlerlaufbahn bildet.

Wir würden übrigens die Persönlichkeit Güldenpfennigs nicht voll würdigen, wenn wir neben dem Künstler nicht auch des Menschen ausdrücklich gedenken wollten. Außerordentlich anregend in seinem Verkehr, verband er mit ungewöhnlicher Liebenswürdigkeit eine ebenso große Selbstlosigkeit und Bescheidenheit. Bezeichnend war seine Milde im Urteile und seine Offenheit in der Anerkennung fremder Verdienste, sein in allen Lagen edler und vornehmer Sinn.

Zwei feste Stützen freilich haben ihm in seinem langen Leben zur Seite gestanden: eine tiefe Religiosität und die Liebe und Treue einer hochgebildeten, für die Kunst mit feiner Empfindung begabten edlen Gattin. Die erstere ließ ihn mit voller Überzeugung sagen: Domine, dilexi decorem domus tuae. Seine Gattin aber, die Freude und Leid in treuester Hingebung mit ihm getragen, hat ihm im Verein mit gleichgesinnten Söhnen und Töchtern das glücklichste Familienleben geschaffen.

Paderborn, den 28. September 1908. D. Hüffer.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Geschäftshaus der Kommerzbank in Lübeck (vgl. S. 308 u. 363 ds. Jahrg.) sind 88 Entwürfe eingegangen. Die Preisrichter haben den ersten Preis (5000 Mark den Architekten Bielenberg u. Moser in Berlin zuerkannt, den zweiten (3000 Mark) dem Architekten Alfons Berger in Leipzig-Gohlis, den dritten (1000 Mark) dem Architekten Kgl. Baurat W. Martens in Berlin-Grunewald. Ferner ist der Entwurf des Regierungsrats Erich Blunck in Nikolassee und der Architekten Blunck u. Sohn in Lübeck angekauft worden. Die Entwürfe sind vom 4. bis zum 14. Oktober d. J. in der Katharinenkirche in Lübeck öffentlich ausgestellt.

Zu dem Wettbewerb um Skizzen für die architektonische Ausbildung der Weißeritz-Talsperren bei Klingenberg und Malter (vgl. S. 319 d. Bl.) waren 52 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat den ersten Preis (2000 Mark) dem Entwurfe von Hans Poelzig in Breslau u. Emil Ferchland in Dresden zuerkannt, den zweiten (1500 Mark) dem Entwurfe des Regierungsbaumeister Volkmar Ihle in Meißen, den dritten (750 Mark) dem Entwurfe der Architekten Lossow u. Kühne in Dresden. Außerdem hat das Preisgericht vorgeschlagen, drei weitere Entwürfe der Architekten und Baumeister Gebr. Fichtner in Dresden (Mitarbeiter: Architekt Ernst Paul Bender in Dresden), des Regierungsbaumeisters Fritz Bräuning in Berlin und der Architekten Schilling u. Graebner in Dresden für je 400 Mark anzukaufen. Sämtliche Entwürfe sind in der Königl. Baugewerkschule in Dresden-Neustadt, St. Privatstraße 2^{II}, vom 1. bis einschließlich 7. Oktober d. Js. werktäglich von 10 bis 3 Uhr und Sonntags von 11 bis 1 Uhr öffentlich ausgestellt.

Abdichtungshülse für Ofenrohre, bestehend aus einem sich verjüngenden Blechring mit übereinandergreifenden, verschiebbaren Endflächen. D. R.-P. 201 648 vom 26. Mai 1907. Joseph Edeler in Dortmund. — Wie aus Abb. 1 ersichtlich, wird aus einem Stück Blech ein entsprechend breiter Ring *a* geschnitten, welcher kreisförmig zusammengebogen ist und sich nach dem in die Maueröffnung hineinragenden Teile verjüngt, wobei seine beiden Endflächen bei *b* einige

Zentimeter übereinandergreifen. Am Rande der breiteren Öffnung der so entstandenen konischen Hülse befinden sich Vorsprünge, z. B. die Köpfe der die Federn *e* haltenden Niete, um zu verhindern, daß die Vorrichtung zu tief in die Maueröffnung geschoben wird. Außerdem befindet sich dicht an demselben Rande ein mit Niet und Schraube versehener Schlitz *c* zum genauen Einstellen der Hülse. Auf der äußeren Seite der letzteren sind an dem verjüngten Ende drei oder mehr aufgebogene flache Stahlfedern *d* angenietet, welche die Hülse nach dem Einführen in die Maueröffnung festhalten und gleichzeitig die übereinanderliegenden Flächen des Blechringes eng aufeinander drücken. Ähnliche Federn *e* sind in entsprechender Anzahl auch im

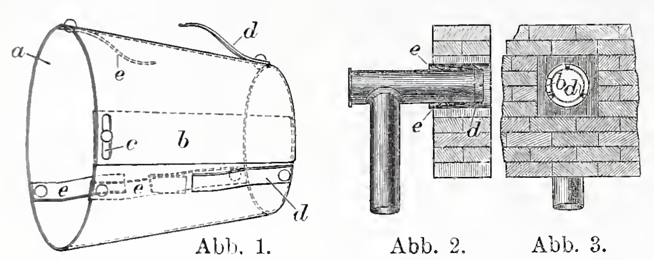


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Inneren der Hülse am gegenüberliegenden Rande bezw. an dem weiten Ende der Hülse angeordnet: sie sollen das Ende des Ofenrohres möglichst gleichachsig in die konische Hülse einführen und in der gewünschten Lage festhalten. Der Vorgang bei der Einführung des Ofenrohrendes in die bereits in die Maueröffnung eingeschobene Dichtungshülse ist nach Abb. 2 u. 3 folgender: Das Ofenrohr drückt beim Einschieben zunächst auf die Federn *e*, wodurch der Ring am erweiterten Rande so dicht als möglich an die Wandungen der Maueröffnung gedrückt wird, während bei weiterem Einschieben des Ofenrohres in den verjüngten Teil die übereinanderliegenden Flächen der Hülse der Tiefe des Einschiebens entsprechend aufgebogen werden. Hierbei üben die Federn *d* den erforderlichen Gegendruck aus, um sowohl die verschiebbaren Flächen der Hülse fest aufeinander zu drücken, als auch eine genügende Abdichtung des Ofenrohrendes in der Hülse zu bewirken.

Spreizenhalter aus einer die Spreize tragenden Knagge mit Spitze. D. R.-P. 200120 vom 3. März 1907. Heinrich Best in Plauen i. V. — Die Stützung der Spreizen durch Knaggen bei der Auskleidung von Rohrgräben hat den Nachteil, daß bei der Lockerung der Spreizen das dahinter sitzende Brustholz sich ebenfalls lockerte und die Spreize, besonders wenn sie etwa durch Auflegen von Brettern zur Bildung einer Arbeitsbühne benutzt wurde, in die Baugrube herabfiel. Demgegenüber soll der Spreizhalter gemäß der Erfindung einerseits die Spreize stützen, zugleich aber das Brustholz und die Spreize mit den Schalbrettern verbinden. Zu diesem Zweck besitzt der neue Spreizenhalter gelenkig an dem eigentlichen Stützteil angeschlossene Arme. Man erreicht hierdurch, daß man beim Einschlagen der seitlichen Stützen unabhängig von den Fugen der Schalbretter ist. Wie aus den Abb. 1 u. 2 ersichtlich, besteht der Halter aus der mit dem Dorn *a* versehenen stützenden Knagge, in welche die Spreize eingelegt wird, und den gelenkig angeschlossenen seitlichen Armen *d*. Der Ansatz *a* wird in das Brustholz und die beiden beweglichen Arme *d* werden mit ihren Spitzen *b* seitlich in die Schalbretter eingetrieben, wobei sie so gedreht werden, daß die durchgehende Fuge der letzteren vermieden wird.

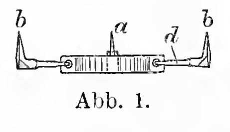


Abb. 1.

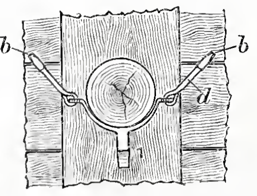


Abb. 2.

Bücherschau.

Adreßbuch der Stadt- und Gemeinde-Verwaltungen Deutschlands 1908. Begründet von Albert Renné. Auf Grund amtlicher Mitteilungen bearbeitet. Berlin 1908. Berliner Union Verlagsgesellschaft m. b. H. 1171 S. in 4°. Geb. Preis 15 *M*.

Das vorliegende „Adreßbuch", das wohl besser als Auskunftsbuch der deutschen Stadt- und Landgemeinden zu bezeichnen ist, erscheint bereits zum dritten Male, ein Beweis, daß damit eine Lücke auszufüllen war. Es ist bedeutend erweitert und vervollständigt und umfaßt 1283 Seiten. Das Buch gibt kurz und sehr übersichtlich auf Grund amtlicher Quellen Auskunft über die einzelnen Verwaltungszweige und ihre Leiter, über die wichtigsten technischen Anlagen, Straßenbefestigung und Verkehrsmittel, über Kirchen, Schulen und Krankenhäuser usw., sowie endlich über geplante Bauten und Anlagen. Neben den Bürgermeistern, Magistratsmitgliedern und Bürgerschaftsvertretern sind u. a. auch die Vorsteher der Bauämter mit Namen angeführt. Die Städte und Ortsnamen sind alphabetisch geordnet. In ebenfalls alphabetischer Reihenfolge sind in einem Anhang die deutschen Städte mit ihren Einwohnerzahlen nach der letzten Volkszählung von 1905 angegeben. Das Buch wird den deutschen Stadt- und Gemeindeverwaltungen sowie Behörden als Nachschlagebuch sehr willkommen sein. Als Wegweiser zur Anbahnung von Geschäftsbeziehungen und Bauausführungen kann es Architekten- und Ingenieurfirmen empfohlen werden. — e.

Kalk und Mörtel. Wissenschaftlicher, technischer und kaufmännischer Ratgeber für alle, welche mit Kalk und Mörtel zu tun haben. Von Dr. phil. Ludwig Kiepenheuer. Köln 1907. Im Selbstverlage des Verfassers. 16 u. 390 S. in gr. 8° mit zahlreichen Abbildungen. Preis 6,80 *M*, zuzüglich Postgebühr 7,10 *M*.

Ein Chemiker, der lange Jahre mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Kalk und Mörtel beschäftigt gewesen ist, hat sich entschlossen, dem Mangel eines billigen, handlichen, knapp-erschöpfenden und zugleich übersichtlichen Nachschlagebuches abzuhelfen und damit ein Handbuch für staatliche und städtische Behörden, Chemiker und gerichtliche Sachverständige und ein Lehrbuch für Studierende auf Baugewerk-, Handels-, Technischen Hochschulen, Bergschulen und Universitäten zu schaffen. Diesen im Vorwort ausgesprochenen Plan zu erfüllen, hat der Verfasser von „Kalk und Mörtel" sein Gebiet weit über den im Titel gegebenen Rahmen ausgedehnt. Er gliedert sein Werk in zehn Abschnitte und einen Anhang, in denen er die Geschichte des Kalkes und Mörtels, die Geologie des Kalksteines und seiner Verwandten, den Weißkalk, den Graukalk (Dolomit), die Wasserkalke und Zemente, den Traß und andere hydraulische Zuschläge, die Kalk- und Zementbetriebe, wie Steinbrüche, Brennereien, Löschereien, Mörtelwerke, Mühlen und Zementfabriken, ferner die Schlackensandsteine, Kalksandsteine, Schwemmsteine, Beton und Sand, Terranova und endlich die einheitliche Prüfung der Kalke behandelt. Im Anhange werden noch einige neuere Maschinen und Einrichtungen zum Brennen und Mahlen von Kalk, zum Formen von Kalksandsteinen, sowie Fördergeräte beschrieben und abgebildet.

Die zahlreichen, von langer Erfahrung sprechenden Angaben über die Verdingung und Lieferung von Kalk und seine Behandlung bis zum Verbrauch, über die Kosten der Gewinnung, des Brennens, Mahlens, der Förderung und Verpackung der Kalke und der dazu erforderlichen Anlagen und Einrichtungen werden für viele Lieferer von Kalk, aber auch für Abnehmer und Verbraucher besonders wichtig sein. Aus der großen Verschiedenheit der Zusammensetzung und der Eigenschaften der zahlreichen Kalkarten wird die Notwendigkeit einer Einteilung nach bestimmten Gesichtspunkten, vor allem nach der Fähigkeit, im Wasser zu erhärten, hergeleitet. Die Veröffentlichungen auf den berührten Gebieten werden eingehend gewürdigt und mehrfach in vollem Wortlaute wiedergegeben. Besondere Vorliebe zeigt der Verfasser für den Dolomitkalk und seine hervorragenden Eigenschaften als Luftmörtel.

In die Erörterung der Tagesfragen wird oft lebhaft eingegriffen. In bezug auf den Eisenportlandzement steht das Buch auf der Seite derjenigen, die Hochofenschlacke als kalkarmen Portlandzement ansehen, obgleich in den vom Verfasser als mustergültig bezeichneten Schweizer Normen Schlacke nicht unter den hydraulischen Bindemitteln, sondern unter den Zuschlägen genannt ist. Eingehend beschäftigt sich Dr. Kiepenheuer mit den in Vorbereitung begriffenen Vorschriften zur einheitlichen Prüfung der Kalke. Zu ihrer Förderung will er anregen und gibt deshalb am Schlusse Leitsätze für die „Klassifizierung, Benennung und einheitliche Prüfung der Kalke", wobei er als Gesichtspunkte zur Einteilung a) Die chemische Analyse, b) Die Art der Fabrikation, c) Die Bestimmung des mörteltechnischen Wertes vorschlägt.

Bei dem Umfange und der Reichhaltigkeit des fast 400 Druckseiten fassenden Buches ist es erklärlich, daß nicht jeder Teil gleichmäßige Durcharbeitung zeigt, inhaltlich sind die Abschnitte nicht immer streng auseinander gehalten, daher Wiederholungen nicht vermieden. Die Wiedergabe bekannter Veröffentlichungen hätte zuweilen eingeschränkt werden können. Die Inhaltsangabe ohne Seitenzahlen erscheint für die Benutzung des Werkes nicht eingehend genug und das Stichwortregister am Ende etwas zu knapp. Über den „lustigen Plauderton", durch den der Verfasser, wie er im Schlußwort bemerkt, den nüchternen Stoff zuweilen zu beleben sucht, wollen wir nicht mit ihm rechten, das ist Geschmacksache. Aber eine gründliche Beseitigung der zahlreichen, leicht zu vermeidenden und zum Teil das Verständnis störenden Fremdworte und fremden Sprachen nicht immer mit Glück entlehnten Brocken wäre einer neuen Auflage dringend zu wünschen. Doch auch die vorliegende, die in Druck, Abbildungen und Papier gut ausgestattet und am Eingange mit den allerdings nicht sehr günstig wiedergegebenen Bildnissen von W. Zervas, Professor Dr. Hauenschild und Dr. W. Michaelis geschmückt ist, wird ihrem sicherlich großen Leserkreise ein sehr wertvoller und anregender Berater sein. E.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Goethe-Theater in Lauchstädt.



Abb. 1. Blick auf den Vorbau mit der Eingangshalle.

Unweit Halle und Merseburg liegt Lauchstädt, ein an sich nicht sonderlich bemerkenswertes Landstädtchen, das bis vor kurzem wohl nur den nächsten Nachbarn bekannt war, obgleich es während des ganzen 18. Jahrhunderts sich als Modebad eines guten Rufes erfreute und zahlreiche Gäste zur Kur und Kurzweil in seinen Mauern versammelte, von denen hier nur die beiden berühmtesten genannt sein mögen: Schiller und Goethe.

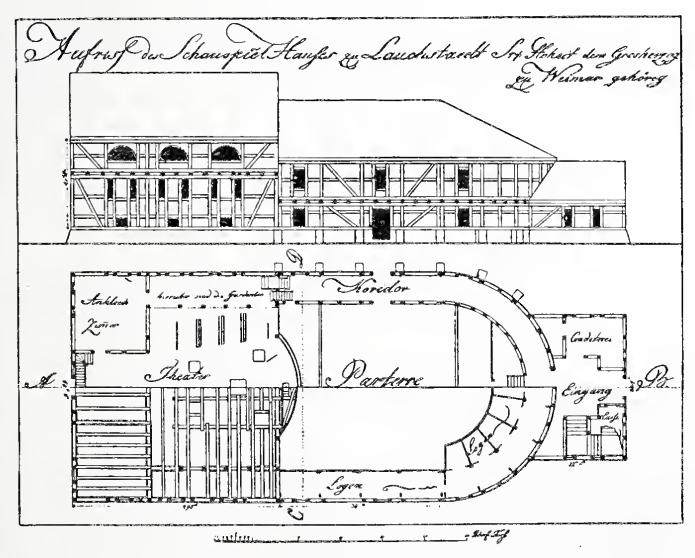


Abb. 2.

Zu den Badeanlagen in Lauchstädt gehörte seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts auch ein kleines einfaches Theater (wenn man einen Bretterschuppen, in welchem Theateraufführungen stattfanden, so nennen darf), das zur Ergötzung der Kurgäste trotzdem nicht wenig beigetragen haben mag. Berühmt wurde dieses Theaterspiel aber erst um die Jahrhundertwende, als Goethe selbst die Leitung in seine Hand nahm und mit Eifer den Neubau eines „Schauspielhauses" betrieb, das im Juni 1802 in seiner Gegenwart eröffnet wurde. Doch bald verblich in den Kriegswirren und unruhigen Zeitläufen des kleinen Musentempels funkelnder Stern; Staub begann sich auf Lauchstädts Bad und Theater zu lagern, und erst dieser Tage ist das Goethe-Theater wieder weiteren Kreisen bekannt geworden, und wie einst vor hundert Jahren haben wiederum fröhliche und geputzte Menschen jene durch die Manen des großen Mannes geheiligte Stätte aufs neue aufgesucht.

Das Verdienst, das Lauchstädter Theater noch gerade vor dem gänzlichen Verfall gerettet zu haben, gebührt dem Geh. Kommerzienrat Lehmann, einem angesehenen Halleschen Bürger, der nach langen und umständlichen Verhandlungen mit der preußischen Regierung die Wiederherstellung des Theaters auf seine Kosten unternahm und die ebenfalls in Halle ansässigen Architekten Lehmann u. Wolff mit der Ausführung dieser Erneuerung betraute, die im Frühjahr 1907 begann und im Mai dieses Jahres vollendet wurde. Baumeister Gustav Wolff hat unter dem Titel „Das Goethe-Theater in Lauchstädt" eine kleine Schrift*) veröffentlicht, in der die Geschichte des Bades und des Theaters sehr lebendig und anschaulich geschildert ist. Die nachstehenden Angaben sind jenem kleinen Heft entnommen; doch mag dabei auch auf das umfangreichere Werk von Doebber, „Lauchstädt und Weimar",**) hingewiesen sein.

Der von Goethe im Jahre 1802 eingeweihte Bau ist in der Abb. 2 mitgeteilt. Er besteht aus einem mit Orchester etwa 20 m langen und 12 m breiten Zuschauerraum (Parterre) mit Umgang und darüber befindlichem zweiten Umgang (Rang und Logen). Der untere Umgang ist gegen den Zuschauerraum vollständig abgeschlossen; der obere nur in seinem hinteren Teil, wo eine Bretterwand den rückwärtigen Abschluß der Logen bildet (Abb. 4). Der Bühne gegenüber ist der Zuschauerraum, der alles in allem etwa 550 Personen faßt, halbkreisförmig geschlossen; an das Halbrund lehnt sich ein Vorbau, der eine Eingangshalle aufnimmt mit Kasse und Nebenraum. Gleichzeitig hat die Treppe zum Rang hier ihren Antritt. Das Bühnenhaus enthält die 18 m breite und 9 m tiefe Bühne mit Hinterbühne (Abb. 3), an die sich zu beiden Seiten Ankleidezimmer anschließen. Darüber befinden sich Requisitenräume. Der Zugang zur Bühne erfolgte durch eine abnehmbare Holztreppe an der Rückseite des Bühnenhauses. Gleichzeitig konnte die Bühne vom Umgang um das Parterre her betreten werden. Das Äußere des Gebäudes bringt, wie die Abb. 1 zeigt, die Dreiteilung des Grundrisses klar zum Ausdruck. Die Umfassungswände des Theaters erheben sich auf einem Bruchsteinsockel in Fachwerk mit Lehmausmauerung; das Dach war mit Holzschindeln eingedeckt.

Bemerkenswert ist die Decken- und Dachkonstruktion über dem Zuschauerraum. Die Dachbinder sind als im Halbkreis gekrümmte Bohlenbogen hergestellt, die bis zum Gebäudesockel herabgehen. Bei dieser Anordnung treten die Binder teilweise frei in den Raum des oberen Umgangs hinein, wodurch die freie Beweglichkeit hier nicht gerade gefördert wird. Die Decke des Zuschauerraums folgt der Krümmung der Binderbohlen. Durch die so geschaffene Deckenwölbung ist im Verein mit den emporenartig zurücktretenden oberen Umgängen eine höchst ansprechende Raumwirkung erzielt und der Eindruck einer Weiträumigkeit erreicht, die zu dem bescheidenen Äußeren des Baues in überraschendem Gegensatz steht. Mehr von geschichtlichem Interesse als heute praktischem Wert ist die alte, noch völlig erhaltene Maschinerie im Bühnenkeller, die es durch sinnreiche Einrichtung ermöglichte, den in früheren Zeiten sehr beliebten Kulissenwechsel bei offener Szene auf einmal vorzunehmen.

So etwa sah das kleine Theater aus, das unter der lebhaften Anteilnahme Goethes von den Architekten Gentz und Rabe errichtet wurde und bis zum Jahre 1814 in Benutzung war. Damals verkaufte man das Theatergebäude an den preußischen Staat; allmählich hörten die Vorstellungen auf, umsomehr, als der Ruf des Bades Lauchstädt schnell abnahm. Auch der äußerliche Verfall des Gebäudes machte bei seiner leichten Bauart schnelle Fortschritte, und bereits in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts mußte man die heute noch vorhandenen äußeren Strebepfeiler aufführen, um die schwachen Umfassungswände, die dem Schub der Bohlenbogen auf die Dauer nicht standhalten konnten, zu stützen. Inzwischen drangen Regen und Schnee durch die schadhaften Dachschindeln und machten sich emsig daran, das Innere nach besten Kräften zu zerstören. Erst im Sommer 1903 wurden die Pläne für die eingangs erwähnte Erneuerung sorgsam erwogen. Und doch vergingen noch fast vier Jahre, ehe die in Betracht kommenden Behörden der Verwirklichung dieser Pläne die Zustimmung erteilten.

*) Das Goethe-Theater in Lauchstädt. Seine Geschichte und seine Wiederherstellung im Jahre 1908. Von Gustav Wolff. Halle a. d. S. 1908. Gebauer-Schwetschke Druckerei und Verlag m. b. H. 80 S. in kl. 8°. Mit zahlreichen Abbildungen. Preis 1,50 *M.*

**) Lauchstädt und Weimar. Eine theaterbaugeschichtliche Studie von A. Doebber. Berlin 1908. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. 19 u. 193 S. in 8° mit 20 Tafeln u. Abb. im Text. Preis 5 *M*, geb. 6 *M.*

Mit liebevoller Sorgfalt und künstlerischem Geschick haben dann die Architekten die Wiederherstellungsarbeiten ausgeführt. Nichts wurde willkürlich neugeschaffen; jedoch alles erneuert und ausgebessert. Die Dachbinder wurden wiederhergestellt und nach Bedarf verstärkt, das Dach neu mit Schiefer eingedeckt, die Außenwände ins Lot gebracht und verputzt, wobei die erwähnten Strebepfeiler belassen werden mußten, um die Standfestigkeit der Wände nicht zu erschüttern. Eine ganz besondere Liebe wurde der Erneuerung des arg mitgenommenen Inneren zugewendet (Abb. 3 u. 4), und auch hier haben die Architekten sich peinlich bemüht, nur den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen und keinen Zusatz ihrer eigenen Erfindungsgabe zu machen. Die Leinwanddecke des Zuschauerraums wurde wieder angebracht, in der alten Weise bemalt und der ganze Raum sowie auch die Bühne so wieder hergerichtet, wie beide einst gewesen waren. Sogar die alten Sitzbänke haben wieder Verwendung gefunden, nachdem ihre zerschlissene Polsterung erneuert war. Nur einige neue Zutaten sind vorgenommen, welche die Feuersicherheit des Hauses in einer den heutigen Anforderungen entsprechenden Weise verbürgen, so die Aufführung einer massiven Trennwand zwischen Bühne und Zuschauerraum (an Stelle der ursprünglichen hölzernen) und die Errichtung zweier zum oberen Umgang hinaufführenden Treppen. Auch ist über dem Zuschauerraum eine Rauchabzugsöffnung vorgesehen. Einige neue, unmittelbar ins Freie führende Ausgänge wurden angelegt, und schließlich sind an geeigneten Stellen Aborte eingebaut worden, die — merkwürdig — bis dahin noch nicht vorhanden waren. Auch die nähere Umgebung des Theaters spürte die sorgende Hand der Baumeister. Durch allmähliches Höherlegen der den Theaterplatz umgebenden Straßen liegt dieses selbst nunmehr auf einer gegen die Umgebung vertieften Fläche (Abb. 1). Hieran konnte nichts geändert werden, doch hat man den Platz mit freundlichen Anpflanzungen eingefaßt sowie stellenweise mit einer niedrigen Futtermauer, die einfach und traulich zugleich einen schicklichen Abschluß des Ganzen bildet.

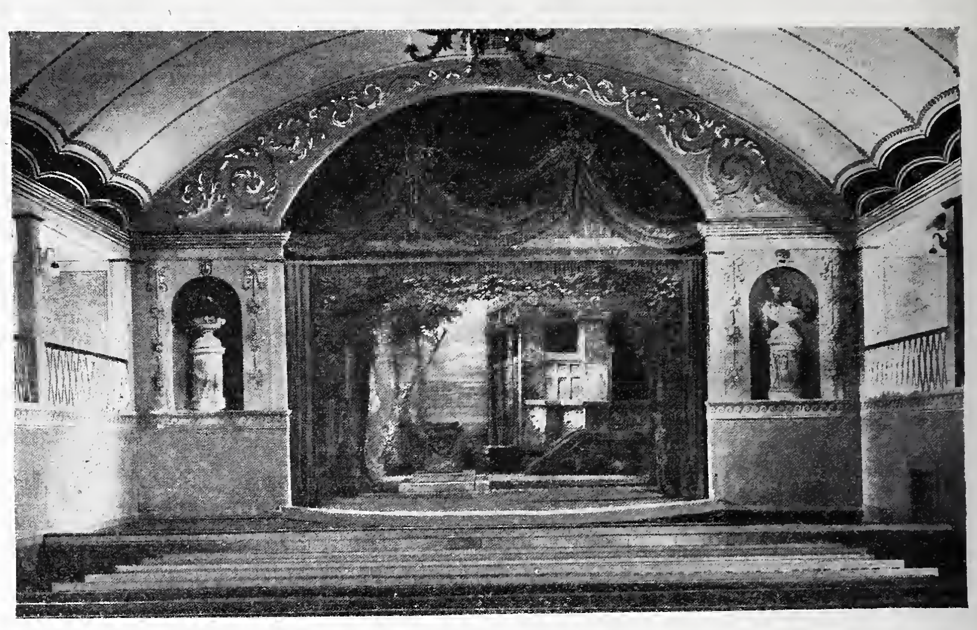


Abb. 3. Blick gegen die Bühne.

Das Goethe-Theater in Lauchstädt.

Der Erfolg hat den Architekten Recht gegeben. Wer die von hohen alten Bäumen beschatteten Wege des Kurgartens an einem schönen Sommertage betritt und sich dem Theater nähert, wird entzückt sein von der anheimelnden Wirkung, welche dieser einfache und schmucklose Bau auf den Beschauer ausübt. Und wenn der Wanderer, die einfache, mit roten Ziegeln gepflasterte Vorhalle durchschreitend, in den Zuschauerraum eintritt, der ihm im Halbdunkel der hier kärglichen Tagesbeleuchtung seine anspruchslose und dabei so gemütliche Schönheit offenbart, dann wird er sich unwillkürlich umsehen, ob er nicht irgendwo in der Loge den „Herrn Geheimrat" erblicken kann, der mit seinem Vorspiel „Was wir bringen" vor mehr als hundert Jahren dieses kleine Schauspielhaus eröffnete.

Halle a. d. Saale. Regierungsbaumeister Wentscher.

Praktische Wohnungsfürsorge in Hessen.

Der Ernst-Ludwig-Verein, hessischer Zentralverein für Errichtung billiger Wohnungen, hat seiner ersten Veröffentlichung auf dem Gebiete des Kleinwohnungsbaues kürzlich zwei neue folgen lassen, die die Aufmerksamkeit weiterer Kreise in Anspruch nehmen. Seinerzeit handelte es sich um eine Wiedergabe der preisgekrönten und angekauften Entwürfe aus dem von dem Verein im Jahre 1905 veranstalteten, erfolgreichen Wettbewerb,*) mit dem dieser die Grundlage für sein weiteres Vorgehen gewinnen wollte. Die neuen Veröffentlichungen geben Zeugnis davon, wie das Wirken des Vereins in dem Kleinwohnungsbau des Landes zum Ausdruck kommt, wie der Verein aber auch wieder seinerseits auf dem beschrittenen Wege der Belehrung nicht stille steht, sondern durch die Errichtung praktischer Beispiele auf der diesjährigen Landesausstellung in Darmstadt in wirksamster Weise für seine Ziele eintritt und damit zweifellos das Mittel getroffen hat, die weitesten Kreise des Landes für den Kleinwohnungsbau anzuregen. Unter dem Titel „Praktische Wohnungsfürsorge in Hessen" sind die beiden neuen vorerwähnten Schriften des Vereins erschienen.**) Der erste Band zerfällt in vier Teile und ist deshalb besonders wertvoll, weil er in seinem ersten Teil die ganze Entwicklung darstellt, die der Verein und die Wohnungsfürsorge in Hessen überhaupt genommen hat, über die Gründung der entstandenen Bauvereine und deren Tätigkeit, über die Tätigkeit der Gemeinden, die sonstigen Wohnungsfürsorgebestrebungen und deren Erfolg, endlich über die Geldbeschaffung berichtet. In den Anlagen 1 bis 5 zu diesem Teil werden in Form von Tabellen sorgfältig durchgearbeitete statistische Übersichten über die Tätigkeit auf dem ganzen Gebiete gegeben für diejenigen, die den Stoff im einzelnen durcharbeiten wollen. Der zweite Teil des ersten Bandes enthält einen eingehenden Bericht über die Hauptversammlung des Zentralvereins am 27. Juni 1907 mit dem dort gehaltenen Vortrag über die Ausgestaltung der Bauordnungen und Bebauungspläne unter besonderer Berücksichtigung des Kleinhauses (Berichterstatter Ober- und Geheimer Baurat Dr.-Ing. Stübben-Berlin, Mitberichterstatter Landeswohnungsinspektor Gretzschel-Darmstadt). Dieser Vortrag hat ebenso wie der im Jahre 1906 veranstaltete Vortrag über die ästhetische und praktische Ausgestaltung des Kleinwohnungshauses (Berichterstatter Geh. Oberbaurat Hofmann-Darmstadt, Mitberichterstatter Architekt Gg. Metzendorf-Bensheim) in vortrefflicher Weise dazu gedient, dem Kleinwohnungsbau Freunde zuzuführen, und hat vor allem über die Hauptfragen, wie er am besten und zweckmäßigsten zu fördern und praktisch durchzuführen ist, wie die Häuser selbst befriedigend und gefällig zu gestalten sind, von berufenster Seite wertvolle Winke gegeben. Der dritte Teil enthält eine Wiedergabe von Vorträgen auf der Tagung des Verbandes der Bauvereine im Großherzogtum Hessen, die die Beschaffung von Geldmitteln für die gemeinnützige Bautätigkeit zum Gegenstand haben. Der bisher beschriebene Inhalt des Buches gibt eine Fülle von Anregungen und ist eingehenderem Studium angelegentlichst zu empfehlen. Es reibt sich noch ein vierter Teil an, eine Wiedergabe von 56 Entwürfen von Häusern mit kleinen Wohnungen, erbaut von gemeinnützigen Bauvereinen und Gemeinden in Hessen. Ein Geleitwort ist diesen Plänen nicht beigegeben, was bedauert werden mag. Hier handelt es sich um Pläne von Kleinbauten, deren Ausführung bis in die Zeit vor 1900 zurückgeht, als einmal die hessische Wohnungsfürsorge sich erst zu regen begann und sodann die Bestrebungen zur Hebung des künstlerischen Geschmacks bei Erbauung von kleinen Häusern erst einsetzten. Es ist somit begreiflich und aus den wiedergegebenen Beispielen zu erkennen, daß die Mehrzahl der Bauten nicht den Anforderungen entspricht, die man heute hinsichtlich der gefälligen und geschmackvollen Gestaltung auch von Kleinhäusern zu stellen berechtigt ist, und welche der Ernst-Ludwig-Verein selbst eben durch seinen mit so durchschlagendem Erfolg veranstalteten Wettbewerb vom Jahre 1905 zu den seinigen gemacht hat. Ein Hinweis in diesem Sinne hätte unseres Erachtens der erwähnten Planveröffentlichung bei-

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, S. 420.

**) Praktische Wohnungsfürsorge in Hessen. Ernst-Ludwig-Verein in Darmstadt, hessischer Zentralverein für Errichtung billiger Wohnungen unter dem Protektorate Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs. Darmstadt 1908. In 4°. 1. Band. 98 S. Text und 64 S. Abb. (Entwürfe usw.) — 2. Band. 14 S. Text und 33 S. Abb. Selbstverlag des Vereins. Geb. Preis je 6 ℳ. Beide Bände zusammen 10 ℳ.

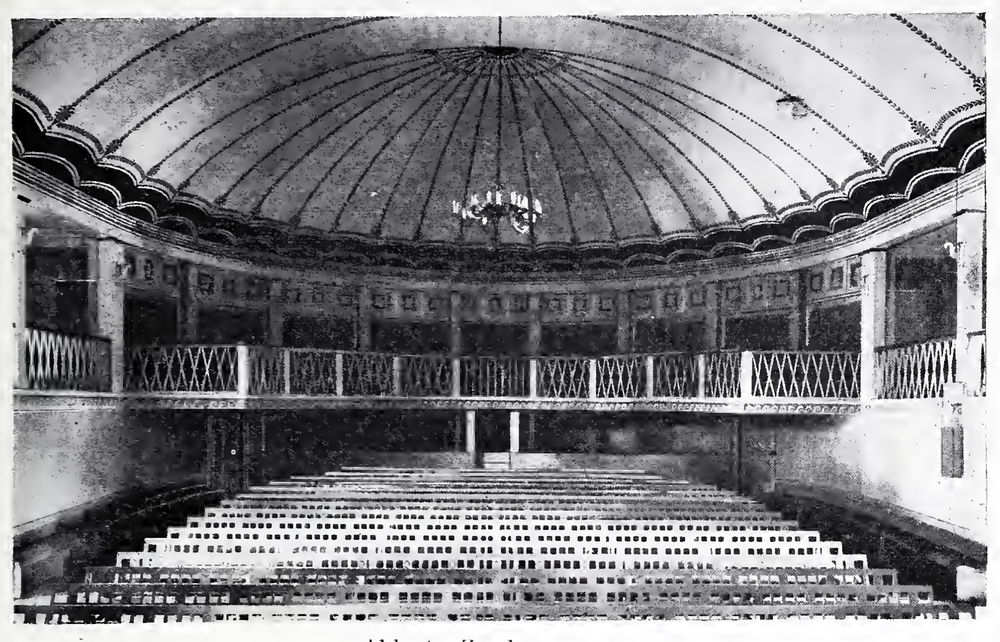


Abb. 4. Zuschauerraum.

Das Goethe-Theater in Lauchstädt.

gegeben werden sollen, und es hätte geschehen können, ohne den betreffenden Bauvereinen zunahe zu treten. Jedenfalls mußte der Schein vermieden werden, als sollten die wiedergegebenen Pläne sämtlich als Muster für schönes Bauen dem Lande übermittelt werden. Nur der kleinere Teil davon wäre hierzu geeignet. Man ist daher zu der Annahme berechtigt, daß es sich hier mehr um eine Inventarwiedergabe dessen handelt, was bisher von den Bauvereinen auf dem genannten Gebiete geleistet worden ist. — Was der Ernst-Ludwig-Verein will, wie er den Kleinwohnungsbau als ein Stück Volkskunst betrachtet wissen will, die künstlerisches Bestreben mit sozialen Erfordernissen vereinen soll, zeigt in glücklichster Weise der zweite Band der neuen Veröffentlichung. Er enthält in vorzüglicher Wiedergabe eine Sonderbeschreibung in Wort und Bild der Kleinwohnungskolonie auf der hessischen Landesausstellung in Darmstadt. Diese Bautengruppe, die zugleich vom architektonischen Standpunkt mit zu dem Besten gehört, was die Ausstellung den Fachgenossen bietet, verdankt ihre Entstehung einmal der Anregung und regen Tätigkeit des Vereins, sodann der hervorragenden Opferwilligkeit von sechs hessischen Großindustriellen, die sich selbst in den Dienst der Sache und namentlich auch die Mittel zum Bau der Häuser zur Verfügung stellten. Sie ist eine Verkörperung des Ziels der Wohnungsfürsorge, das zu erreichen wir zwar noch weit entfernt sind, dem wir aber mit solchen praktischen Versuchen näher kommen. Die Häuser stellen dar, wie der Bericht darüber sagt, das dem kleinen Mann erreichbare Ideal eines Eigenheims, einer schönen Stätte für ein wirklich gutes Familienleben, das eins der kostbarsten Güter unseres kurzen Erdendaseins ist. Unter diesem Gesichtspunkt möge die Kolonie betrachtet werden. Aus dem Programm, das der Errichtung der Bauten zugrunde lag, sei nur erwähnt, daß die Wohnungen mindestens drei Räume haben, die Baukosten für das Einfamilienhaus höchstens 4000 Mark, für das Zweifamilienhaus höchstens 7200 Mark betragen sollten. Die innere Einrichtung der drei Haupträume der Arbeiterwohnung (Stube, Kammer, Küche), d. h. Möbel, Geschirr usw., durfte nicht mehr als 1000 Mark kosten. Für die Ausführung war möglichste Verwendung heimatlicher Baustoffe zur Bedingung gemacht. Es sollte ferner der praktische Nachweis erbracht werden, daß auch beim Kleinwohnungsbau künstlerischem Empfinden Rechnung getragen werden kann, ohne höhere Kosten aufzuwenden, als die vielfach übliche schematische Bauweise bedingt, und ohne auch die übrigen wirtschaftlichen Momente zu schädigen. Die Häuser sollten geschmackvoll ausgestattet, aber auch dauerhaft und praktisch sein und sich den Lebensgewohnheiten der weniger bemittelten Volkskreise anpassen, hierunter sind nicht nur Arbeiter, sondern alle Berufsstände, die mit kleinen Wohnungen auskommen müssen, zu verstehen. In Wirklichkeit würden zu den Baukosten noch die Grunderwerbskosten hinzutreten, die beim Einfamilienhaus mit 500 Mark, beim Zweifamilienhaus mit 800 Mark angenommen sind, so daß man mit 4500 und 8000 Mark Gesamtkosten, oder bei 5 vH. Verzinsung einschl. Bauunterhaltung mit 225 und 200 Mark jährlichem Aufwand für eine Wohnung zu rechnen hätte. Für Mietwohnungen müßten wohl dieselben Beträge von den Beteiligten entrichtet werden. Es sind sechs Häuser errichtet, und zwar: 1. v. Heyl zu Herrnsheim Worms — Arch. Wienkoop-Darmstadt; 2. Dörr u. Reinhart-Worms — Arch. Gg. Metzendorf-Bensheim; 3. W. Opel-Rüsselsheim — Arch. Olbrich-Darmstadt; 4. Ph. Merckel-Dalsheim — Arch. Rings-Darmstadt; 5. Dyckerhoff u. Söhne-Amöneburg — Arch. Mahr (i. F. Mahr u. Markwort)-Darmstadt; 6. H. W. Cloos-Nidda — Arch. Walbe-Darmstadt. Grundrisse und geometrische Ansichten der Häuser nebst Möbelzeichnungen sowie photographische Aufnahmen der Bauten von außen und innen sind in dem Werk wiedergegeben und bezeugen besser als Worte, wie der Plan im einzelnen gelungen und wie den Ausführungen eine hohe Bedeutung für die Lösung der Kleinwohnungsfrage zuzuerkennen ist. Auf den Erfolg, der durch die Berufung von Gg. Metzendorf zu Krupp-Essen zur Bearbeitung einer Wohnungskolonie im großen Stil sich ausgedrückt hat, möge kurz hingewiesen werden. Der Ernst-Ludwig-Verein aber und alle Männer, die ihn darin unterstützt haben, können zu dieser Tat von Herzen beglückwünscht werden. Möge er sich angespornt fühlen, auch ferner mutig und bahnbrechend vorzugehen. Ein Wunsch darf dabei noch ausgesprochen werden. In dem ersten Teil des ersten Bandes ist der Unterstützung des Vereins durch die Behörden gedacht, so durch die Ministerialabteilung für Bauwesen, die Kreisämter und Kreisbauinspektoren, die bereit sind, eingehende Baupläne nachzuprüfen und, soweit erforderlich, im Sinne einer ästhetisch-künstlerischen Bauweise abändern zu lassen. Hier gilt es, die Bauherren, d. s. auch namentlich die gemeinnützigen Bauvereine, noch vielfach aufzuklären, vor allem aber sie zu veranlassen, sich zur Erlangung befriedigender Planungen von vornherein an die richtigen, der Aufgabe gewachsenen Architekten zu wenden. Dann würde manches behördliche Eingreifen, das zudem oft ungern gesehen wird und auch nicht in allen Fällen leicht zur Hand ist, entbehrlich werden. Vielleicht entschließt sich der Ernst-Ludwig-Verein, nachdem er sich durch praktisch erfahrene Architekten so wohl beraten sieht, überhaupt mit den leitenden Architektenkreisen, d. i. für Hessen auch mit dem mittelrheinischen Architekten- und Ingenieur-Verein, in engere Beziehung zu treten und diesen ebenfalls zur Mitarbeit an seinem großen Ziel, das jedem Architekten am Herzen liegen muß, zu gewinnen. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß der letztgenannte Verein sich gern in den Dienst der Sache stellen und dem Ernst-Ludwig-Verein ein aufrichtiger Berater und Helfer sein wird.

Darmstadt, September 1908. Baurat Wagner.

Gelenkträger mit gleichmäßig verteilter Last. Festlegung der Stützweiten zur Erzielung gleicher Größtmomente.

In nachstehenden Entwicklungen wird vorausgesetzt, daß jedesmal auf eine Öffnung mit Gelenken eine solche ohne Gelenke folgt. Zur Abkürzung sind folgende Bezeichnungen eingeführt worden:

$$\frac{p+g}{g} = \frac{q}{g} = \lambda,$$

$$\frac{a}{l_1} = \xi; \quad \frac{l_2}{l_1} = v; \quad \frac{l_3}{l_1} = w;$$

$$\sqrt{\xi \cdot \frac{1+\lambda}{\lambda}} = R.$$

Nach Abb. 1 erhält man die Werte der maßgebenden Größtmomente (vom Vorzeichen abgesehen) in der Form:

$$M_1 = \frac{q \cdot (l_1 - a)^2}{8} = \frac{q \cdot l_1^2}{8} (1 - \xi)^2,$$

$$M_2 = \frac{q \cdot a \cdot l_1}{2} = \frac{q \cdot l_1^2}{2} \cdot \xi,$$

$$M_3 = \frac{q \cdot l_2^2}{8} - \frac{1}{2} g \cdot a \cdot l_1 = \frac{q \cdot l_1^2}{8} \left(v^2 - \frac{4\xi}{\lambda}\right),$$

$$M_4 = \frac{1}{2q} \left(\frac{q \cdot l_3}{2} - \frac{g \cdot a \cdot l_1}{2 l_3}\right)^2 = \frac{q \cdot l_1^2}{8} \left(w - \frac{\xi}{\lambda \cdot w}\right)^2.$$

$M_1 = M_2$ liefert: 1) $(1 - \xi)^2 = 4\xi$

$\xi^2 - 6\xi = -1$ und 2) $\xi = 3 - 2\sqrt{2}$,

$M_3 = M_2$ ergibt: $v^2 - \frac{4\xi}{\lambda} = 4\xi$,

3) $v = 2R$,

$M_4 = M_2$ bedingt: $\left(w - \frac{\xi}{\lambda w}\right)^2 = 4\xi$,

$w^2 - \frac{\xi}{\lambda} = 2w\sqrt{\xi}$; 4) $w = \sqrt{\xi} + R$.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

A. n ungerade. $n = 3 + 2k$, wo k eine positive, ganze Zahl.

I. Kragträger in Mitte von l für
$n = 3, 7, 11 \ldots . 3 + 4k$ (Abb. 2).
Koppelträger in Mitte von l für
$n = 5, 9, 13 \ldots . 5 + 4k$ (Abb. 4).

Bildungsgesetz:

$$l = (2 + k) \cdot l_1 + (1 + k) \cdot l_2 + k \cdot a = \alpha \cdot l_1 + \beta \cdot l_2 + \gamma \cdot a.$$

II. Koppelträger in Mitte von l für
$n = 3, 7, 11 \ldots . 3 + 4k$ (Abb. 3).
Kragträger in Mitte von l für
$n = 5, 9, 13 \ldots . 5 + 4k$ (Abb. 5).

Bildungsgesetz:

$$l = 2l_3 + (k + 1)(l_1 + a) + k \cdot l_2 = \alpha \cdot l_1 + \beta \cdot l_2 + \gamma \cdot a + 2l_3 - l_1 - l_2 + a.$$

Da nach Gl. 1) $1 - \xi = 2\sqrt{\xi}$,

so ist: 5) $l_2 + (l_1 - a) = l_1[v + (1 - \xi)] = l_1(2R + 2\sqrt{\xi}) = 2l_1 \cdot w = 2l_3$.

Somit fällt das Bildungsgesetz unter II. mit dem unter I. zusammen, so daß allgemein geschrieben werden kann:

$$l = \alpha \cdot l_1 + \beta \cdot l_2 + \gamma \cdot a,$$

$$\frac{l}{l_1} = \alpha + \beta \cdot v + \gamma \cdot \xi,$$

$$6) \quad l_1 = \frac{l}{\alpha + 2\beta \cdot R + \gamma \cdot \xi};$$

l_3 ist das arithmetische Mittel zu den Stützweiten l_2 und $(l_1 - a)$.

B. n gerade. $n = 2k$.

Allgemein ist hier:

$$l = k \cdot l_1 + (k - 1)(l_2 + a) + l_3,$$

$$\frac{l}{l_1} = k + (k - 1)(2R + \xi) + (\sqrt{\xi} + R),$$

$$l_1 = \frac{l}{(k + \sqrt{\xi} + R) + 2(k - 1)R + (k - 1) \cdot \xi},$$

für die Lagerbelastungen erhält man: $G_{max} = \frac{q(l_1 - a)}{2}$ (Gelenklast).

$A_{max} = \frac{q}{2}(l_1 + l_2 + a) + \frac{p \cdot a \cdot l_1}{2l_2}$, $A_{min} = \frac{g}{2}(l_1 + l_2 + a) - \frac{p \cdot a \cdot l_1}{2l_2}$,

$B_{max} = \frac{q \cdot l_3}{2} - \frac{g \cdot a \cdot l_1}{2l_3}$, $B_{min} = \frac{g \cdot l_3}{2} - \frac{q \cdot a \cdot l_1}{2l_3}$,

$C_{max} = \frac{q}{2l_3}(l_3 + a)(l_1 + l_3)$, $C_{min} = \frac{g}{2l_3}(l_3 + a)(l_1 + l_3)$.

Zusammenstellung:

$$\lambda = \frac{q}{g},$$

$$\xi = 3 - 2\sqrt{2} = 0{,}1716; \quad \sqrt{\xi} = 0{,}4142,$$

$$R = \sqrt{\xi \cdot \frac{1 + \lambda}{\lambda}},$$

$$l_1 = \frac{l}{\alpha + 2\beta \cdot R + \gamma \cdot \xi}.$$

n ungerade $n = 3 + 2k$	n gerade $n = 2k$
$\alpha = 2 + k$	$\alpha = k + \sqrt{\xi} + R$
$\beta = 1 + k$	$\beta = k - 1$
$\gamma = k$	$\gamma = k - 1$

$a = \xi \cdot l_1$; $l_2 = 2R \cdot l_1$; $l_3 = (\sqrt{\xi} + R) \cdot l_1$; $M_{max} = \frac{q \cdot a \cdot l_1}{2}$.

Dortmund. C. Herbst, Diplomingenieur.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Gesellschaftshaus der katholischen Bürgergesellschaft „Constantia" in Neuß, der unter rheinischen Architekten ausgeschrieben war (S. 392 d. Bl.), sind 46 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis (1000 Mark) dem Entwurf „Charakter" der Architekten Mattar u. Scheler in Köln-Lindental, den zweiten Preis (500 Mark) dem Entwurf „St. Quirinus" des Architekten F. A. Küster in Köln, den dritten Preis (300 Mark) dem Entwurf „Harmonie" des Architekten Jos. Dreiser in Bonn und den vierten Preis (200 Mark) dem Entwurf „Vivat Constantia" der Architekten J. Speltmann u. H. Kaysser in Bonn. Zum Ankauf wurde empfohlen der Entwurf „Constantia vincit omnia".

Durch einen Wettbewerb sollen die Pläne für eine Luftschiffhalle der Gesellschaft „Luftschiffbau-Zeppelin" in Friedrichshafen am Bodensee gewonnen werden. Verlangt werden außer den Entwürfen die statischen Berechnungen und feste Anerbieten für den Bau, an die die Bewerber bis zum 1. Dezember d. J. gebunden bleiben. Einzureichen sind die Arbeiten bis 1. November; drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind vorgesehen. Das Preisgericht wird aus Fachleuten gebildet, die von Dr.-Ing. Graf v. Zeppelin ernannt werden. Die Bedingungen werden von der Gesellschaft „Luftschiffbau-Zeppelin" in Friedrichshafen abgegeben.

Die Eisenbahnen Rußlands zu Beginn des Jahres 1907. Über die Eisenbahnen Rußlands zu Beginn des Jahres 1907 hat kürzlich die russische Industrie- und Handelsvereinigung folgende Zusammenstellung veröffentlicht.

	Flächenraum		Einwohnerzahl	Länge des Eisenbahnnetzes		Es entfallen auf je 100 □ Werst	100 qkm	10 000 Einwohner	10 000 Einwohner
						Eisenbahnen			
	□ Werst	qkm		Werst	km	Werst	km	Werst	km
Europäisches Rußland	4 248 505,6	4 834 884	108 370 563	43 887	46 818	1,033	0,970	4,050	4,320
Asiatisches Rußland	14 101 662,8	16 017 974	15 478 772	9 441	10 071	0,067	0,063	6,099	6,506
Finnland	321 244	365 582	2 916 276	3 186	3 399	0,991	0,930	10,925	12,000
Königreich Polen	111 553,6	126 950	10 810 870	2 826	3 015	2,524	2,370	2,624	2,788
Kaukasien	411 645,2	468 460	10 617 437	3 324	3 546	0,807	0.757	3,131	3,340
Zusammen	19 194 611,2	21 843 850	148 193 918	62 664	66 849	0,326	0,306	4,229	4,513

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

537

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 81. Berlin, 10. Oktober 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich sächsischen Geheimen Baurat Hans Grimm, Vortragendem Rat im Kriegsministerium, den Roten Adler-Orden III. Klasse und dem Kreisbauinspektor Ernst Hartung in Obornik den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, die Regierungs- und Bauräte Fahrenhorst bei der Königl. Eisenbahndirektion in Altona und Ottmann in Duisburg-Meiderich zu Oberbauräten mit dem Range der Oberregierungsräte sowie die Wasserbauinspektoren Bauräte John in Berlin und Bergius in Oderberg i. M. zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen und dem Bauinspektor Baurat Gropius in Berlin beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Oberbaurat Ottmann ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Technischen Dirigenten der Kanalbaudirektion in Hannover betraut worden.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Karl Müller die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr; — den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Henkes die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Hannover, Greve die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., John die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, Henske die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in Krotoschin, Bernhard Sievert die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 3 in Saarbrücken, Schimpff und Reinicke die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion unter vorläufiger Belassung ihres amtlichen Wohnsitzes in Köln bezw. Dortmund, Lohse die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 2 in Halle a. d. S., Loewel die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in Eisenach und Kümmel die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 in Aachen; dem Großherzoglich hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Heinrich Koch die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion 1 in Ratibor; — den Eisenbahnbauinspektoren Bonnemann die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspektion in Osnabrück und Brandes die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspektion 1 in Darmstadt.

Versetzt sind: der Wasserbauinspektor Baurat Francke von Meppen zur Kanalbaudirektion in Hannover, die Landbauinspektoren Bauräte Prieß von Allenstein an die Regierung in Koblenz, Held von Berlin an die Regierung in Stralsund, Foerster von Koblenz als Bauinspektor nach Berlin (Polizeibauinspektion I im Geschäftsbereiche des Polizeipräsidiums in Berlin), der Wasserbauinspektor Baurat Rumland von Tilsit zur Weichselstrombauverwaltung in Danzig, der Kreisbauinspektor Steinicke von Danzig als Landbauinspektor an die Regierung in Allenstein, die Wasserbauinspektoren Landsberger von Berlin als Vorsteher des für den Masurischen Kanal zu errichtenden Bauamts I in Insterburg, Ellerbeck von Oderberg i. M. nach Meppen und Buchholz von Münster i. W. nach Henrichenburg (beide im Geschäftsbereich der Dortmund-Ems-Kanalverwaltung), der Landbauinspektor Schrammen von Oeynhausen nach Berlin zur Beschäftigung in den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der Kreisbauinspektor Haussig von Dramburg nach Neustettin.

Der Bauinspektor Reichle ist zum Abteilungsvorsteher bei der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin ernannt worden.

Der Regierungsbaumeister Knackfuß, gegenwärtig im Auftrage der Generalverwaltung der Königlichen Museen bei den Ausgrabungen in Milet tätig, ist zum Landbauinspektor ernannt worden.

Ernannt sind: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Philipp Becker in Trier, Karl Klammt in Kassel, Konrad Lamp in Berlin, Georg Claus in Elberfeld, Karl Offenberg in Bromberg, Wilhelm Kleinmann in St. Johann-Saarbrücken, Johannes Conradi in Köln und Otto Hammann in Posen; — zu Eisenbahnbauinspektoren: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Manfred Goebecke in Magdeburg und Emil Koch in Berlin.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Heyne von Charlottenburg nach Düsseldorf, Leeser von Schubin nach Düren, Müchel von Passenheim nach Obornik, Otto Müller von Lyck nach Bromberg und Hetsch von Staßfurt nach Pleß; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Marx von Staßfurt nach Oppeln, Groth von Johannisburg nach Hannover und Boenecke von Potsdam nach Oderberg i. M.; — der Regierungsbaumeister Dockendorf in Charlottenburg zu dem Meliorationsbauamt in Konitz.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Brandstaedter dem Polizeipräsidium in Berlin und Wendt (bisher beurlaubt) der Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin.

Der Regierungs- und Baurat Wachsmuth in Schleswig ist in den Ruhestand getreten.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Johann Sternberg in Wilmersdorf, Paul Wrede in Charlottenburg und Artur v. Wegerer in Wilhelmshaven ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste, dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Erich Wünsche in Charlottenburg die Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Soehring in Saargemünd bei dem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen und die Marinebauführer des Schiffbaufaches Grundt, Bernstein und Blechschmidt zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Der Königlich sächsische Regierungsbaumeister Bernhard Lohmann in St. Ludwig ist zum Kaiserlichen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Baurat Pieper in Hanau unter Verleihung des Charakters als Geheimer Baurat die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Direktionsrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Karl Hager in München zum ordentlichen Professor für Ingenieurwissenschaften an der Bauingenieurabteilung der Technischen Hochschule in München zu ernennen.

Der K. Regierungs- und Kreisbaurat Spies bei dem Kreisbaureferat für das Landbaufach der K. Regierung von Oberfranken und der K. Bauamtmann des Hydrotechnischen Bureaus Dr. Maximilian v. Tein sind gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Direktor der Firma Philipp Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. Dr. W. Lauter die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Offizierkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig zu erteilen, dem Vorstand der Bahnbauinspektion Singen Bahnbauinspektor Johannes Riegger die Vorstandstelle der Bahnbauinspektion I Offenburg und dem Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Bahnbauinspektor Wilhelm Messerschmidt die Vorstandstelle der Bahnbauinspektion Villingen zu übertragen, den zweiten Beamten bei der Bahnbauinspektion Überlingen Regierungsbaumeister Max Schröder unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor zum Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion, den zweiten Beamten bei der Bahnbauinspektion Kehl Regierungsbaumeister Eduard Michaelis unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor zum Vorstand der Bahnbauinspektion Singen zu ernennen

und den Ingenieurpraktikanten Theodor Knittel von Appenweier und Hans Leiner von Stockach unter Verleihung des Titels Regierungsbaumeister die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung zu übertragen.

Der Regierungsbaumeister Theodor Knittel ist der Bahnbauinspektion II Basel und der Regierungsbaumeister Hans Leiner der Bahnbauinspektion Überlingen zugeteilt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor des Kreises Groß-Gerau Albert Plitt, den Bauinspektoren Gustav Plock in Bensheim und Paul Kubo in Mainz, sowie dem ständigen technischen Hilfsarbeiter bei der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Oberingenieur Heinrich Schöberl in Darmstadt den Charakter als Baurat zu verleihen, die durch die Stadtverordnetenversammlung in Mainz erfolgte Wiederwahl des Baurats Ferdinand Albert Friedrich Kuhn in Mainz zum besoldeten Beigeordneten der Provinzialhauptstadt Mainz zu bestätigen, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Heinrich Koch in Ratibor zum Vorstand einer Betriebsinspektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft und den Diplomingenieur Heinrich Steinbach aus Großen-Buseck zum Kulturingenieur zu ernennen.

Der Geheime Baurat Karl Reuling in Darmstadt ist gestorben.

Bremen.

Der Senat hat ernannt: den bisherigen Baumeister bei der Polizeidirektion Otto Karl Eduard Hotzen zum Baupolizeiinspektor und den bisherigen Ingenieur bei der Baudeputation, Abteilung Wegbau, Fritz Beuttenmüller zum Baumeister bei der Polizeidirektion.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Berliner Geschäfts- und Wohnhausbauten.

(Fortsetzung aus Nr. 79.)

Abb. 1. Haupteingang des Mühsamschen Hauses in Charlottenburg.



Abb. 2. Obergeschoß.

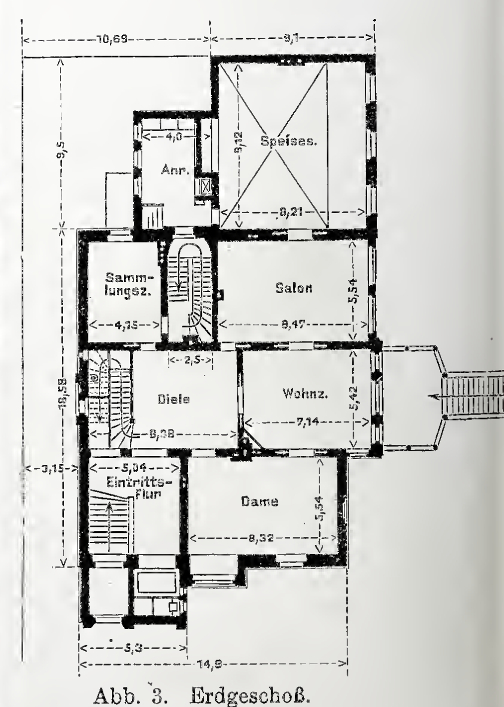


Abb. 3. Erdgeschoß.

Das Mühsamsche Haus in Charlottenburg, Ulmenstraße 3.



Abb. 4. Zimmer der Frau.

6. Das Mühsamsche Haus in Charlottenburg.
Architekten: **Hart u. Lesser** in Berlin.

Das Mühsamsche Haus in Charlottenburg, Ulmenstraße 3 ist ein ganz freistehendes Landhaus, es liegt in dem Villenviertel zwischen Nollendorfplatz und Lützowstraße und ist nach einem Brande neu aus- und umgebaut worden; daraus erklärt sich die äußere architektonische Gestaltung, die eine Mischung italienischer Renaissance mit holländischen Motiven zeigt. Den malerisch wirkenden Haupteingang zeigt Abb. 1. Die Grundrißausbildung (Abb. 2 u. 3) war im wesentlichen durch das alte Haus gegeben; die Hauptaufgabe der Architekten war es, die Räume so auszubilden, daß die vielen Kunstgegenstände, die alten Möbel, alten Wandtäfelungen, alten Deckenteile, Türen usw. in den Räumen so untergebracht wurden, daß sich eine einheitliche, harmonische und dabei wohnliche Wirkung ergab. Inwie weit ihnen das gelungen ist, zeigen die Abb. 4 bis 7. Ein manchmal etwas überladener Eindruck hat sich dabei infolge des großen Reichtums an vorhandenen Kunstsachen nicht immer ganz vermeiden lassen, doch haben die Architekten ihre schwierige Aufgabe mit viel Geschick und wirkungsvoll gelöst.

Der in seinen Abmessungen etwas knappe, sehr reich ausgestattete Eingangsflur (Abb. 5) führt zu einer, die Mitte der Anlage bildenden Diele (Abb. 6); sie zeigt teils alte, teils neue, den alten sehr geschickt nachgeahmte Holztüren und Täfelungen. Von ihr aus sind die drei Gesellschaftsräume und ein Sammlungsraum, in welchem eine Gläsersammlung von auserlesenen Stücken zur Ausstellung gebracht ist, unmittelbar zugänglich. Den Reichtum der Ausstattung mit alten, meist sehr schönen Stücken lassen Abb. 4 (das Zimmer der Frau) und Abb. 7 (das Speisezimmer) erkennen, das vom Salon aus zugänglich ist. Eine alte schöne Wandtäfelung, eine prachtvolle Holzdecke mit alten Teilen, ein schöner Danziger Schrank usw. bilden die Hauptstücke der Ausstattung desselben. Von der Diele aus führt noch eine besondere kleine, unter der Haupttreppe gelegene Treppe nach einer im Keller angeordneten Trinkstube, von welcher der Weinkeller aus unmittelbar zu erreichen ist. Im Keller liegen außerdem die Wirtschaftsräume, Küche mit Nebenräumen usw., im Obergeschoß die Schlaf-, Ankleide- und Badezimmer der Eltern und Kinder, Spielzimmer für diese und Fremdenzimmer. Alle diese Räume sind dem neuzeitlichen Geschmack entsprechend ausgestattet und stehen in wirkungsvollem Gegensatz zu den Räumen des Erdgeschosses. Die Architekten haben es im vorliegenden Falle vortrefflich verstanden, die Wünsche des Kunstsammlers in Einklang zu bringen mit dem neuzeitlichen Bedürfnis in bezug auf Vornehmheit und Wohnlichkeit.

E — n.

Die Tunnel unter dem Hudson in Neuyork.[1]

Neuyork ist bekanntlich kein einheitliches Stadtgebiet, sondern wird durch breite Meeresströme in mehrere Teile zerschnitten, von denen die wichtigsten die Manhattan-Insel mit dem Geschäftsviertel und etwa 2 Millionen Einwohnern, Brooklyn und Jersey-City sind. Die beiden Meeresarme, die diese drei Hauptteile der Stadt voneinander trennen, sind, wie der dem Génie Civil entnommene Plan (Seite 541) zeigt, der Hudson und der East River, die beinahe in ihrer ganzen Ausdehnung für die größten Seeschiffe fahrbar sind und daher mit ihren langen Ufern einen denkbar günstigen Hafen bilden. Auch für den Eisenbahngüterverkehr bilden die beiden Meeresarme kaum mehr einen Nachteil, denn die Eisenbahngesellschaften haben aus der Not eine Tugend gemacht und haben die trennende Natur der Wasserflächen für den Güterverkehr in eine verbindende umgewandelt. Sie benutzen nämlich das Wasser als einen verhältnis-

[1] Vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1891, S. 100; 1892, S. 40; 1904, S. 117; 1904, S. 517. — Zeitschrift für Bauwesen 1904, S. 487, Bl. 50 bis 52. — Engineering 83. Band (Januar—Juni) 1907, S. 297. — Le Génie Civil 1908, S. 303 u. f.

mäßig bequemen und leidlich billigen Weg, auf dem sie mittels Fähren die Güterwagen nach den verschiedensten Punkten des weit ausgedehnten Stadtgebietes überführen; es wird dadurch also eine nicht ungünstige Verteilung des Güterverkehrs, sowohl des Orts- wie des Umschlagverkehrs zwischen Schiff und Bahn erzielt.

Auch für den Personenverkehr sind die Wasserstraßen ausgenutzt worden; er wird auf ihnen mittels großer Dampffähren vermittelt, die wenigstens bei klarem Wetter verhältnismäßig rasch fahren und vielfach unmittelbar bis in die Bahnhöfe hineingeführt sind. Im allgemeinen aber hat es sich von Jahr zu Jahr in immer steigender Schärfe herausgestellt, daß die Meeresarme für die Entwicklung des Personen-, Fern- und Nahverkehrs äußerst hinderlich sind und die gesunde Entwicklung der ganzen Stadt beeinträchtigen. So Gutes nämlich auch die ihrem eigenartigen Zweck angepaßten Fähren leisten mögen, so zwingen sie den Reisenden doch, fast stets noch ein oder zwei andere Verkehrsmittel zu benutzen, um zum Ziele zu gelangen, sie verursachen ihm dabei regelmäßig höhere Geldausgaben und fast immer auch große Unbequemlichkeiten und Zeitverluste.

Von den Ferneisenbahnen dringt überhaupt nur eine in das eigentliche Stadtgebiet ein, die Neuyork-Zentralbahn, die den Verkehr mit dem Osten, Norden und Nordwesten vermittelt. Alle anderen wichtigen Bahnhöfe liegen auf der Seite von Neujersey am westlichen Ufer des Hudson. Die Stadt- und Straßenbahnen bleiben durch die Wasserflächen voneinander getrennt innerhalb der einzelnen Stadtgebiete und sind bisher nur zwischen Neuyork und Brooklyn in unmittelbare Verbindung gesetzt worden.

Bei dieser Gesamtlage war es naturgemäß schon seit Jahrzehnten das Bestreben der Stadtverwaltungen und der Technik, die Meeresarme durch feste Schienenverbindungen zu überwinden, um vor allem dem Stadtverkehr durch das ganze Stadtgebiet hindurch ununterbrochene, leistungsfähige, bequeme, schnelle und zuverlässige Wege zu bieten. Daneben war aber auch das Bestreben der Eisenbahnen darauf gerichtet, mit ihren Schienensträngen die Meeresarme zu überwinden, um den Fern- und Nachbarschafts- und besonders — soweit er überhaupt gepflegt wurde — den Vorortverkehr in das eigentliche Herz der Stadt hineinzuführen.

Diesem Streben standen aber große Widerstände entgegen, da durch die Bauwerke die Schiffahrt nicht gehindert werden durfte, da ferner die Wasserflächen sehr breit waren und außerdem einen stark wechselnden, teilweise sehr unzuverlässigen Untergrund besitzen. Diese Schwierigkeiten wiesen im allgemeinen mehr auf den Bau von Tunneln als auf den von Brücken hin. Trotzdem ist die Entscheidung für den East River zunächst zugunsten von Brücken ausgefallen. Denn die Verbindung zwischen Brooklyn und Neuyork wurde schon zu einer Zeit dringend erforderlich, in der man dem Bau von schwierigen Unterwassertunneln noch als einem großen Wagnis gegenüberstand. Außerdem ist der East River nicht so breit wie der Hudson, kann also eher durch eine große Spannweite überbrückt werden; Brücken mit Mittelpfeilern sind kaum als zulässig zu erachten, da sie die Schiffahrt beeinträchtigen würden. Der East River ist daher schon seit langer Zeit von der bekannten großen Hängebrücke überspannt. Ihr sind in den letzten Jahren drei teils fertige, teils noch im Bau begriffene Brücken gefolgt; das scheint aber auch den Schluß des Baues von Brücken zu bedeuten, denn man ist jetzt zum Bau von Tunneln übergegangen. Von diesen bildet der südlichste, von der „Battery" ausgehende einen Teil der bekannten neuen Tiefbahn, die ganz Neuyork in nordsüdlicher Richtung durchzieht und mit Hilfe dieses Tunnels nach Brooklyn hinübergeführt ist. Der zweite, noch im Bau begriffene Tunnel zwischen Neuyork und Brooklyn liegt schon ziemlich weit nördlich, etwa im Zuge der 32. Straße, und bildet mit seinen vier einzelnen Röhren einen Teil der neuen Ost-West-Querlinie, die von der Pennsylvaniabahn hergestellt wird, um ihren Fern- und Vorortverkehr nach Neuyork hineinführen zu können.[2])

[2]) Vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1904, S. 517.



Abb. 5. Eingangsflur.

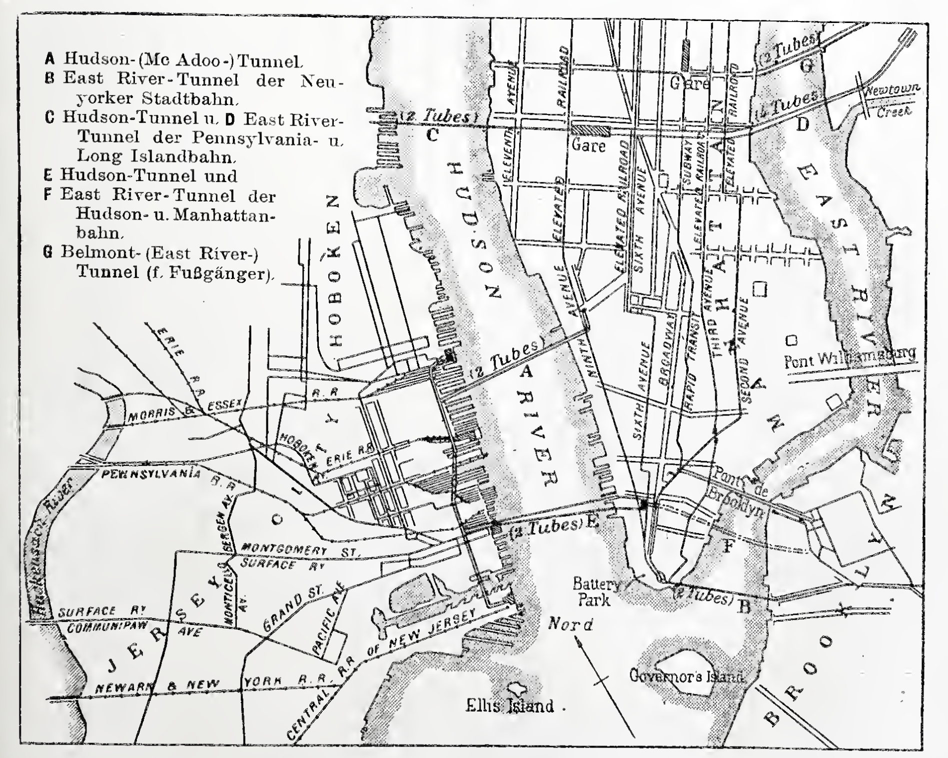


Abb. 6. Diele.

Das Mühsamsche Haus in Charlottenburg.

Abb. 7. Speisezimmer.

Das Mühsamsche Haus in Charlottenburg.



Plan der Unterwasser-Tunnel in Neuyork.

Auch zur Überwindung des Hudsons sind mehrfach Entwürfe zu Brücken aufgestellt worden. Ihre Ausführung scheiterte aber an den großen erforderlichen Spannweiten, dem ungünstigen Untergrund und den hohen Ansprüchen, die mit Rücksicht auf die Seeschiffahrt gestellt werden müssen. Dagegen ist die Frage von Hudsontunneln, die schon seit 1874 spielt, in den letzten Jahren überraschend schnell in Fluß gekommen und hat zu einem Ergebnis geführt, das der Tatkraft der amerikanischen Ingenieure das schönste Zeugnis ausstellt.

Von den Hudsontunneln gehört der nördlichste zu der oben erwähnten Querlinie der Pennsylvaniabahn und bildet damit das Gegenstück zu dem nördlichen East River-Tunnel.

Zwei weitere Tunnel gehören derselben Gesamtgruppe von neuen städtischen Verkehrsmitteln an, der die folgenden Zeilen gewidmet sind. Der eine Tunnel verbindet Hoboken in Neujersey mit dem nördlichen Teil des Geschäftsviertels von Neuyork. In Hoboken liegt er im unmittelbaren Anschluß an den großen Endbahnhof der Delaware, Lackawanna und Western-Eisenbahn und der großen Docks der Hamburg-Amerika-Linie und des Norddeutschen Lloyd. Der zweite Tunnel liegt etwa 2 km weiter südlich und verbindet den südlichen Teil der Geschäftsstadt von Neuyork mit Jersey-City, und zwar hier unmittelbar mit dem großen Endbahnhof der Pennsylvaniabahn, von dem aus der Eisenbahnverkehr nach dem Westen ausstrahlt. Dieser südlichere Tunnel erhält in der Cortland-Straße, im Herzen des Geschäftsviertels, einen Endbahnhof, an dem er mit einer Reihe von Hoch-

und Tiefbahnen in bequemer Verbindung steht. Das Empfangsgebäude dieses Bahnhofes dient nur in den Kellergeschossen dem Verkehr der durch den Tunnel führenden Stadtbahn; seine übrigen 22 Stockwerke nehmen „offices“, die oberen aber Klubräume, das Dach ein Gartenrestaurant[3]) ein.

Ein dritter Tunnel verläuft am westlichen Ufer des Hudson, also als Tiefbahn unter Hoboken—Jersey-City, und verbindet die Mündungen der beiden Ost-West-Unterwassertunnel. Ein vierter führt in etwa ost-westlicher Richtung als Tiefbahn unter dem wichtigsten Teil von Jersey-City entlang, um bei Newark an die Gleise der Pennsylvaniabahn anzuschließen.

Der an erster Stelle genannte Hudsontunnel wurde als erstes Teilstück des gesamten Tunnelnetzes am 25. Februar in feierlichster Weise eröffnet und Anfang März dem öffentlichen Verkehr übergeben. Die Eröffnung erfolgte durch den Präsidenten Roosevelt persönlich, indem er vom Weißen Hause in Washington aus die elektrischen Lichter des Tunnels erstrahlen ließ.

Die Geschichte dieses Tunnels ist schon drei Jahrzehnte alt und recht wechselreich.[4]) Im Jahre 1878 wurde mit dem Bau begonnen, um damit den in Jersey-City endigenden Eisenbahnen einen für Personen- und Güterverkehr bestimmten Weg nach Neuyork hinein zu bahnen. Dem damaligen Stand der Technik, besonders der Tunnelbaukunst und der Tiefbautechnik entsprechend, sollte der Tunnel in Mauerwerk ausgeführt werden. Bei den vorhandenen außerordentlichen Schwierigkeiten aber war das Baukapital verbraucht, als etwa 400 m Tunnel hergestellt waren. Da weitere Summen nicht aufgebracht werden konnten und bei einem Unfall mehrere Arbeiter getötet wurden, blieb das Tunnelstück länger als ein Jahrzehnt im Untergrund unbenutzt liegen, bis im Jahre 1890 eine englische Gesellschaft das Unternehmen aufkaufte und mit der Fortsetzung der Arbeiten begann. Aber auch diese Gesellschaft mußte nach Herstellung eines weiteren Stückes von etwa 550 m die Arbeiten aus Geldmangel wieder einstellen. Erst als die Elektrizität ihre Leistungsfähigkeit für den Tiefbahnbetrieb erwiesen und die neuen Tunnelbauweisen mit Schilden und Druckluft ausgeprobt waren, gelang es, 1901 eine neue Gesellschaft zu gründen, die den Tunnel aufkaufte und nunmehr zum glücklichen Ende geführt hat. Nach dem Leiter des Unternehmens wird der Tunnel Mc Adoo-Tunnel genannt.

Sämtliche Tunnel sind, wie fast alle neuen Untergrundröhrenbahnen, eingleisig ausgeführt. Es liegen also für die zweigleisige Strecke je zwei Röhren in einiger Entfernung (etwa 10 m) voneinander. Jede Röhre hat einen Durchmesser von etwa 4,70 m und besteht aus einem Eisenmantel mit Betonumhüllung. Die Tiefe der Schienenoberkante unter dem Wasserspiegel beträgt bis zu 28 m.

Wie schon bei den anderen Tiefbahnen in Neuyork und bei den im Bau begriffenen Tunneln der Pennsylvaniabahn ist auf gute Lüftung und Feuersicherheit die größte Rücksicht genommen. Beide Zwecke sollen vor allem dadurch erzielt werden, daß jedes Gleis einen selbständigen Tunnel erhalten hat, der auch in den Stationen durch dünne Wände gegen die anderen Tunnel abgesperrt ist. Damit wird ein regelmäßiger Luftzug durch den Tunnel in Richtung der fahrenden Züge erzielt und ein etwa entstehender Brand kann höchstens einen Tunnel verqualmen. Die Reisenden in der anderen Fahrrichtung werden dadurch also nicht bedroht, es kann vielmehr durch entsprechende, sonst verschlossen gehaltene Verbindungsgänge vom anderen Tunnel her einem verunglückten Zuge Hilfe gebracht werden. Um die Feuersgefahr möglichst zu verringern, sind im Gegensatz zu den sonst in Amerika üblichen Bauweisen alle Wagen aus unverbrennlichen Stoffen hergestellt; auch in den Stationen sind alle brennbaren Baustoffe vermieden. Man kann daraus ersehen, wie stark die Furcht vor einem etwaigen Brande ist.[5])

Die Züge bestehen aus acht Wagen, bei denen die alte amerikanische Bauweise mit wenigen Türen, die auf den Vorortstrecken der Illinois-Zentralbahn bei Chicago schon seit einiger Zeit überwunden ist, noch nicht verlassen ist. Immerhin besitzt jeder Wagen nicht nur zwei Türen, sondern noch eine dritte breite Mitteltür, wie sie auch in Boston Anwendung gefunden hat. Die Türen sind als Schiebetüren ausgeführt und werden von einer Stelle aus mittels Druckluft geöffnet und geschlossen. Der Fahrschalter des Zuges kann erst auf Fahrt geschaltet werden, wenn alle Türen geschlossen sind.

Das ganze Unternehmen, das, wie gesagt, vier Strecken, davon zwei zweigleisige Hudsontunnel umfaßt, erfordert etwa 300 000 000 Mark.

O. Bl.

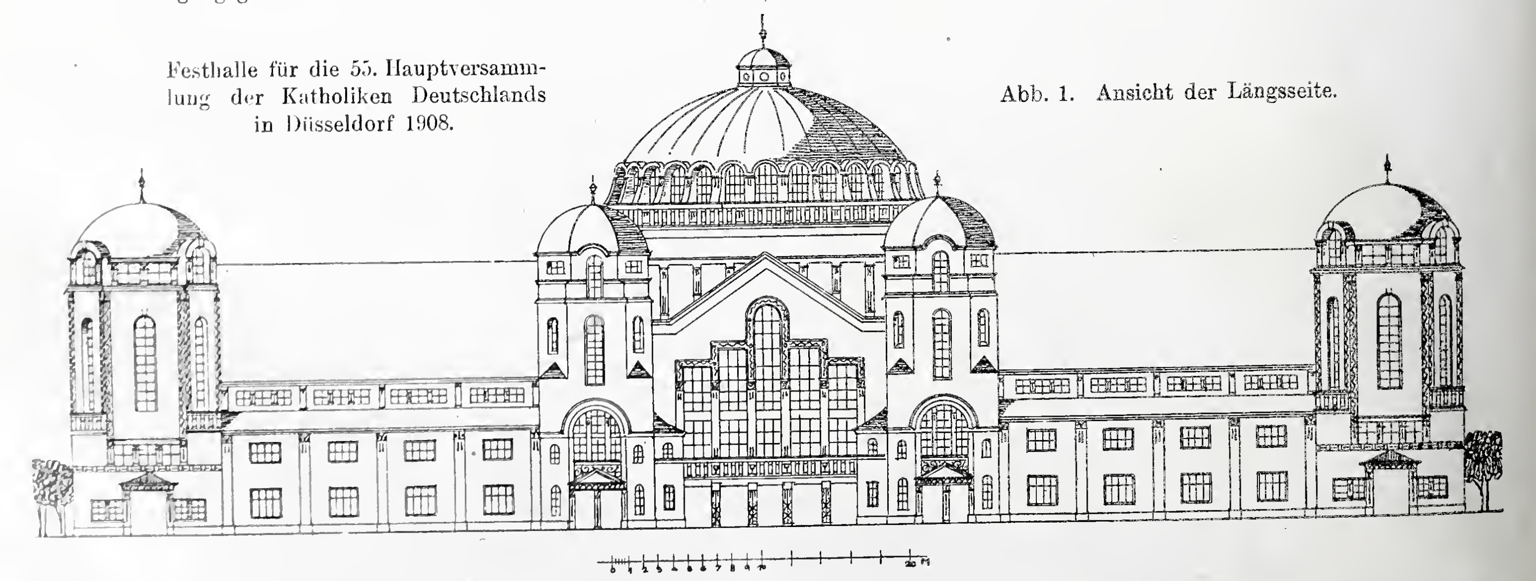
[3]) Die amerikanische Art, die Empfangsgebäude in den Großstädten gleichzeitig als Verwaltungs- und Bureaugebäude auszunutzen, sollte auch bei uns mehr Beachtung finden. Wenn wir auch keine Himmelkratzer bauen wollen, so könnten wir doch von den Empfangsgebäuden in den großen Städten vier bis fünf Stockwerke zu Bureauzwecken verwerten und damit den teuren Boden wirtschaftlich ganz anders ausnutzen, als das bisher geschieht.

[4]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1883 S. 158, 1884 S. 98, 1888 S. 440, 1889 S. 350, 1890 S. 302 u. 483, 1891 S. 100, 1892 S. 40.

[5]) Die Gefahr eines Brandes besteht nicht so sehr darin, daß die Reisenden verbrennen, sondern vielmehr darin, daß sie ersticken und daß die Brandstelle infolge des Rauches unzugänglich wird, so daß keine schnelle Hilfe gebracht werden kann.

Die Festhalle zum Katholikentage in Düsseldorf 1908.

Für die 55. Hauptversammlung der Katholiken Deutschlands vom 16. bis 20. August d. J. war als Festplatz von der Stadt Düsseldorf ein in unmittelbarer Nähe des Rheins gelegenes Gelände am Berger Ufer zur Verfügung gestellt worden. Auf diesem Platze war für die Dauer der Tagung außer gedeckten Erfrischungszelten eine Festhalle mit einem Fassungsraum von 10 000 bis 12 000 Personen zu errichten, wobei auf die besonderen Bedürfnisse der Versammlung, auch auf die Abhaltung eines feierlichen Gottesdienstes mit Messe, Predigt und Kirchengesang Bedacht zu nehmen war.



Festhalle für die 55. Hauptversammlung der Katholiken Deutschlands in Düsseldorf 1908.

Abb. 1. Ansicht der Längsseite.

Der nach dem Entwurfe von Professor J. Kleesattel in Düsseldorf ausgeführte Hallenbau (Abb. 1 bis 6) nimmt am Rheinufer eine Fläche von etwa 90 m Länge und etwa 42 m Breite ein, und zwar als durchgehender, 22 m breiter Mittelschiffraum mit ringsumlaufenden Seitenhallen und darüber befindlichen Emporen. Die Beziehung der Festversammlung zur Rednerbühne, die sich auch zur Aufstellung eines Altares eignete, war bei der allgemeinen Grundrißanlage wesentlich bestimmend. Grundsätzlich waren im ebenerdigen Hauptraum (Abb. 4) strahlenförmig zum Rednerpult gerichtete,

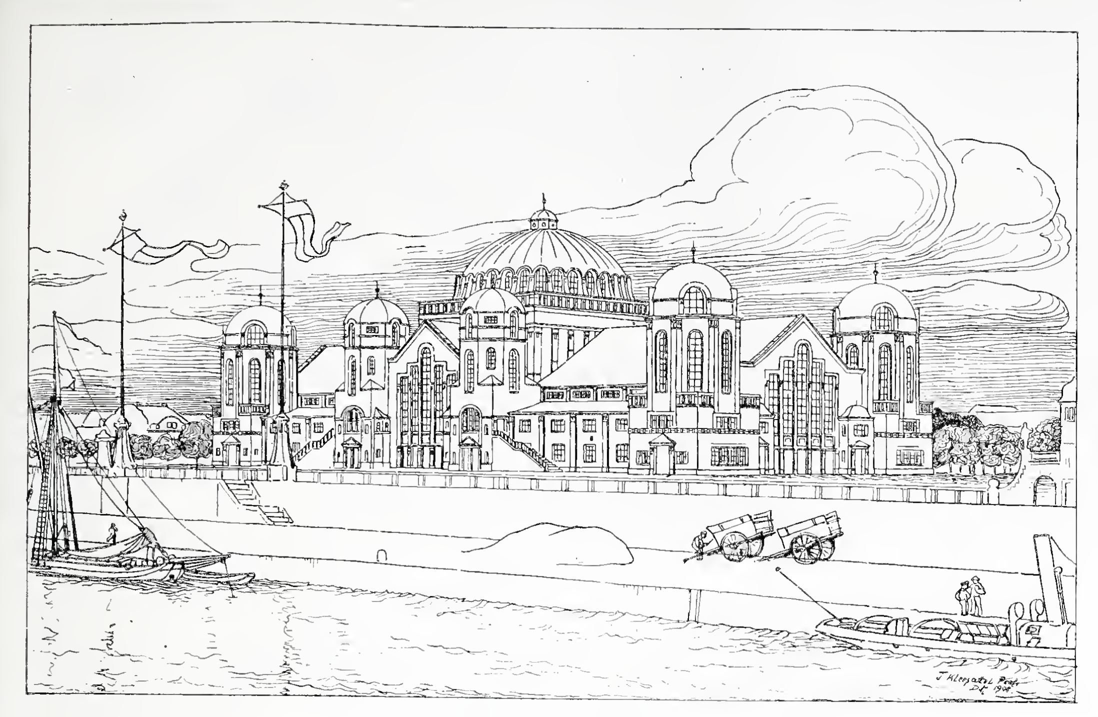


Abb. 2. Schaubild.

durch Latten verbundene Stuhlreihen, auf den Bühnen, mit Ausnahme der mittleren Hauptbühne, feststehende Bankreihen auf ansteigenden Stufen vorgesehen. Die geschickt angeordneten Sitzplätze sind durch breite Zwischengänge getrennt und durch ausreichende Zugänge zu erreichen. Die unteren Seitenhallen boten noch verfügbaren Raum für Stehplätze. Die reichliche Anordnung der Ausgänge und Treppen ermöglichte eine Entleerung der Halle bei einer Besucherzahl von 12 000 Personen innerhalb weniger Minuten.

In die Querachse der Halle ist ostwärts der Haupteingang gelegt, in unmittelbarer Verbindung mit einer etwas vorspringenden Mittelbühne, bestimmt für den Vorstand und die Ehrengäste der Versammlung; ein rückwärtiger, abgeschlossener Raum diente den Vorstandssitzungen. Unterhalb dieser Hauptmittelbühne war neben den Kleiderablagen eine besondere Posthilfstelle mit sechs Fernsprechzellen während der Tagung eingerichtet. In den anschließenden östlichen Seitenhallen waren weiterhin gesonderte Räume für Ausschüsse und Vereine, für die Presse, für Polizei und Sanitätswache sowie kleinere Nebenräume für Waschgelegenheit usw. abgetrennt; die Kartenausgaben sind in den vier Ecken des Gebäudes untergebracht und von außen zugänglich. Die dem Haupteingang gegenüberliegende Emporbühne war im besonderen für die Damen bestimmt, während auf den Seitenemporen der Sängerchor und die Musikkapelle ihre Aufstellung fanden. Zwei weitere Hauptzugänge sind in der Längsachse an den Giebelseiten angeordnet; den Emporenverkehr vermitteln acht Treppenaufgänge, welche an den vier Ecken und neben den beiden Mitteltribünen angelegt sind. Außerhalb der Halle sind zwei gesonderte Bedürfnisanstalten errichtet.

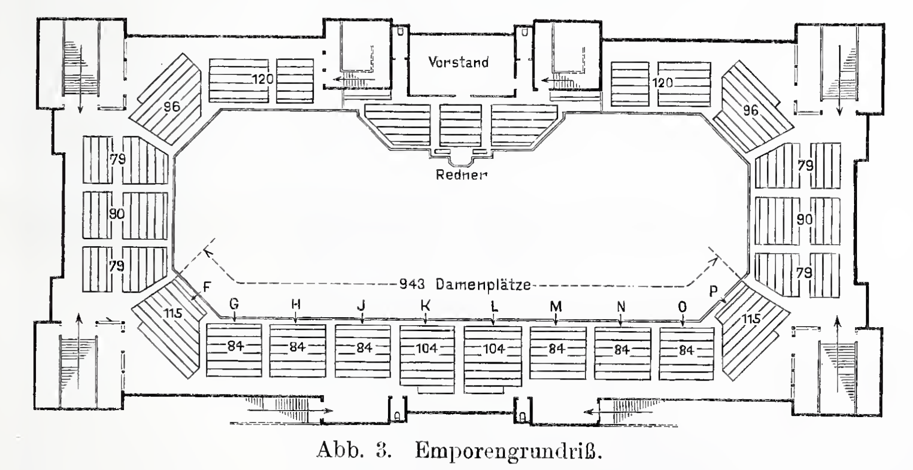
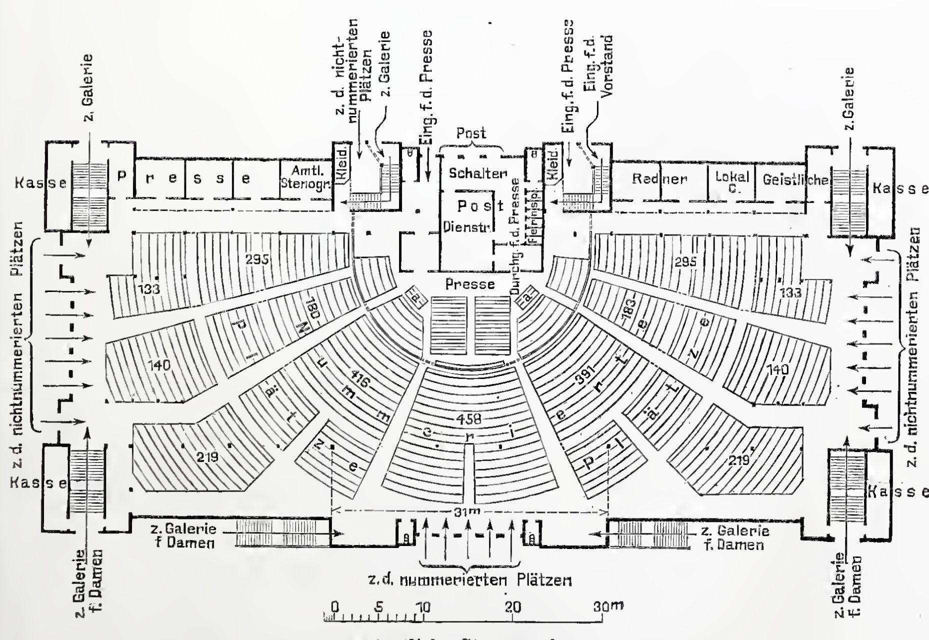


Abb. 3. Emporengrundriß.



a Amtliche Stenographen.

Abb. 4. Erdgeschoßgrundriß.

Entsprechend der sehr bedeutenden Grundfläche (etwa 3780 qm) war schon mit Rücksicht auf das akustische Bedürfnis eine begrenzte Höhenentwicklung geboten. Gewählt ist ein basilikaler Querschnitt des Hauptschiffes (Abb. 5) bei 18 m Höhe mit kurzer Querachse und höhergeführter Vierungskuppel von 23 m Durchmesser und 33 m Höhe. Erhellt wird der Innenraum durch seitliche Fenster im Seiten- und Hochschiff sowie durch schlanke Giebelfenster in der Längs- und Querachse. Zur Lüftung dienen größere Aufbauten im Hochschiffdach sowie kleinere in den Seitenschiffdächern. Der ganze Aufbau ist von gezimmertem Holzwerk ausgeführt, die Binder des Hauptdaches und der Mittelkuppel als gut verstrebtes Hänge- und Sprengwerk mit eiserner Zugverankerung (Abb. 5 u. 6). Die Außenflächen sind mit rauhen Brettern verschalt, die sämtlichen Dachflächen mit doppelter Asphaltpappe eingedeckt. Behufs Verminderung des Verkehrsgeräusches ist der Fußboden des Hauptraumes aus gestampfter Erdmasse mit Kohlenasche hergestellt.

Der äußere Umriß des Bauwerks gewinnt dadurch eine besondere Bewegung, daß die acht Treppenaufgänge an den Ecken und Langseiten aus dem Dachprofil herausgezogen und kuppelartig abgeschlossen sind (Abb. 2). Es entstand so eine mächtig wirkende Baugruppe, welche an orientalische Vorbilder anklingt und deren eigenartige Erscheinung gesteigert wird durch die weiße Tönung der Außenflächen, durch den bronzegelben Anstrich der Kuppelflächen und durch eine grau gehaltene Linieneinfassung des Sockels und der Fensterumrahmungen.

In ausgesprochenem Gegensatz zu der in der Umgebung fremdartig anmutenden Außenerscheinung, macht der Innenraum mit seinem tüchtigen, sichtbaren Zimmerwerk einen ebenso stattlichen wie lebensvollen Eindruck. Durchweg ist der verwendete Baustoff, auch in einfachster Formgebung, gezeigt und künstlerisch verwertet bis auf die aus Latten gebildete Brüstung der Bühnen und die Blankverglasung der Fenster, deren einfallendes Licht in wirksamer Weise durch Vorhänge aus un-

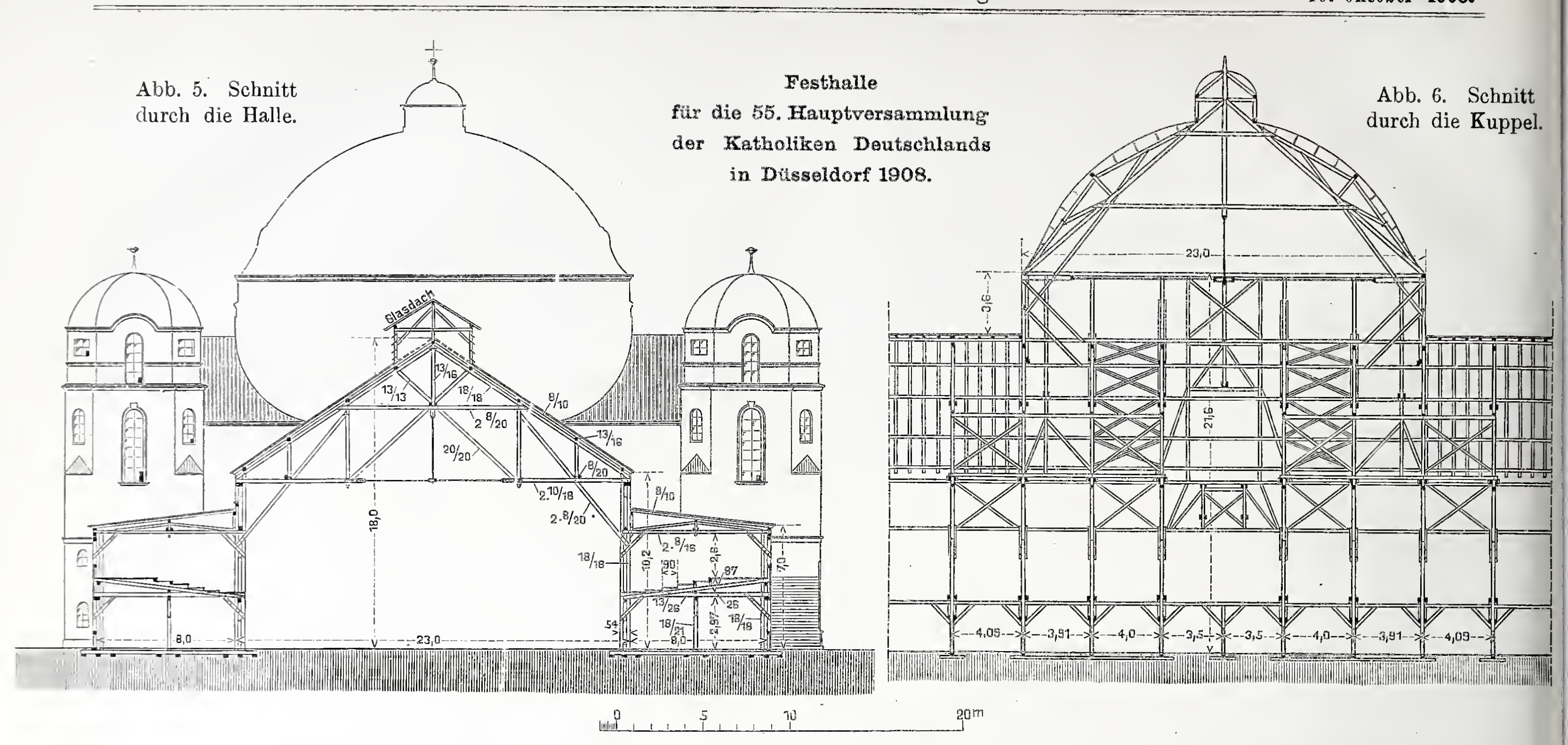


Abb. 5. Schnitt durch die Halle.

Festhalle für die 55. Hauptversammlung der Katholiken Deutschlands in Düsseldorf 1908.

Abb. 6. Schnitt durch die Kuppel.

gebleichtem und purpur gefärbtem Nessel abgeblendet wird. Für abendliche Beleuchtung sorgten einfache Bogenlampen im Mittelraum und Glühlampen in den Seitenräumen. Der Brandgefahr war nach Möglichkeit durch Blitzschutzleitung, Feuerhähne und Feuermelder vorgebeugt.

Der durchaus sach- und stoffgemäße Eindruck des gewaltigen Innenraumes wird im künstlerischen Sinne noch gehoben durch maßvolle Anwendung von Anstrich oder Stoffbespannung bevorzugter Bauteile, durch flächige Bekleidung mit Tannengrün, durch Gewinde und Kränze aus Stechpalmen an den umlaufenden Brüstungen, endlich durch wohlangebrachten Schmuck aus breiten Stoffbahnen und Flaggentuch in wenigen, aber wirksamen heraldischen Farben. Im Vierungsraum erfährt der Innenschmuck eine angemessene Steigerung, im besonderen durch lang herabfallende, einmal geraffte Flaggenbahnen, wodurch der feierliche Eindruck der Mittelkuppel überaus glücklich gesteigert wird.

Das Bauwerk wurde unter Leitung des Professors J. Kleesattel und seines Sohnes, des Dr.-Ing. J. Kleesattel, von der Firma Jakob Janzen in Düsseldorf in der Zeit vom 20. April 1908 bis 15. Juli 1908, also in etwa drei Monaten, fertiggestellt; der Bau erforderte einen Kostenaufwand von 64 500 Mark. — Entsprechend ihrer vorübergehenden Zweckbestimmung wird der Festhalle nur eine kurze Dauer beschieden sein. Immerhin soll das Gebäude bis Ende Oktober stehen bleiben, um bei Abhaltung größerer Versammlungen und musikalischer Aufführungen gelegentlich verwertet zu werden.

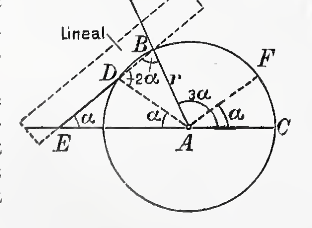
Köln. Arntz.

Vermischtes.

Vorträge im Königlichen Kunstgewerbemuseum in Berlin werden in dem Vierteljahr Oktober bis Dezember im Hörsaal des Museums Prinz-Albrecht-Straße 7/8 abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr wie folgt abgehalten. Eine Einführung in die Literatur des Kunstgewerbes gibt Direktor Dr. Peter Jessen (8 Vorträge Montags, Beginn: am 19. Oktober); über den Klassizismus in Norddeutschland vor Schinkel (1770 bis 1810) spricht Dr. Hermann Schmitz (8 Vorträge Dienstags, Beginn: am 20. Oktober), über die Plastik als Dekoration des Innenraums Dr. Oskar Fischel (8 Vorträge Donnerstags, Beginn: am 29. Oktober). Die Vorträge, die vorzugsweise für Fachleute bestimmt sind, sind unentgeltlich und werden durch Lichtbilder und Ausstellung von Abbildungen und von kunstgewerblichen Gegenständen erläutert.

Dreiteilung eines Winkels ohne Anwendung des in der „Technischen Rundschau" des Berliner Tageblatts vom 1. Juli 1908, S. 376 veröffentlichten Dreiteilungzirkels von St. Luczak. Dem Verfahren liegt folgende Erwägung zugrunde (vgl. Abb.).

Wenn $AB = AD = ED$ und $\sphericalangle DEA = \alpha$ ist, dann ist $\sphericalangle BDA = DBA = 2\alpha$ und $BAC = BEA + EBA = \alpha + 2\alpha = 3\alpha$. Also ist $DEA = {}^1/_3 BAC$.



Um den Winkel BAC in drei gleiche Teile zu teilen, bedarf man keiner besonderen Vorrichtungen. Man schlägt mit einem beliebigen Halbmesser r einen Kreis um den Winkelpunkt A und verlängert den Schenkel AC über A hinaus. Ein Lineal, auf dessen scharfer Kante die Länge $ED = r$ bezeichnet ist, wird mit dem Punkte E auf der Verlängerung des Winkelschenkels und der Punkt D auf der Peripherie des Kreises so weit geführt, bis die Linealkante durch den Punkt B geht, dann ist der Winkel $BEA = {}^1/_3 BAC$ gefunden. Wird dann $AF \parallel EB$ gezogen, so bleibt nur noch der Winkel BAF in zwei gleiche Teile zu teilen.

Eine einfache Einrichtung, die das Aufsuchen der wichtigen Lage des Lineals erleichtert und große Genauigkeit verbürgt, ist unschwer und mit geringen Kosten herzustellen. Die Betrachtungsweise, die dem vorstehenden Verfahren zugrunde liegt, führt auch zur Teilung eines Winkels in fünf gleiche Teile.

Konitz. K. Hartwig.

Ein Eisenbahnunfall in Siam. Als am 4. Juni d. J. abends gegen $^1/_2$8 Uhr der fahrplanmäßige Güterzug von Ban-Phaji nach Bangkok bei km 43,7 (von Bangkok aus) eine flache Kurve durchfuhr, stieß er auf einen großen wilden Elefanten. Der aus zwei Maschinen, einem Packwagen und 26 Güterwagen bestehende Zug fuhr mit gewöhnlicher Geschwindigkeit. Es war außergewöhnlich dunkel. Die erste Maschine fuhr auf den Elefanten auf, zermalmte ihn und stürzte dann den Damm hinunter in die längs der Bahn sich hinziehende Seitenentnahmegrube. Die zweite Maschine schlug um und fiel quer ins Gleis. Der Packwagen wurde zu einer formlosen Masse zertrümmert, 13 Wagen dahinter entgleisten und sechs von ihnen schoben sich ineinander. Der Oberbau wurde stark beschädigt. Der Führer der vorderen Lokomotive kam mit geringen Verletzungen davon und fand sich auf dem angrenzenden Reisfeld wieder, ebenso der andere Führer, der sich auf seiner Maschine halten konnte. Ein Öler, der sich durch Abspringen zu retten versuchte, fand unter den Trümmern seinen Tod. Ein Bremser wurde gegen die Feuerbüchse der Maschine geworfen und fürchterlich zugerichtet, einem anderen der Bremsgriff durch die Rippen gestoßen. Der Zugführer brach den Arm. Das Feuerholz, mit dem mehrere der vorderen Wagen beladen waren, wurde durch den Anprall rings umher verstreut und bedeckte die Trümmer der Maschine und den Elefanten, glücklicherweise ohne Feuer zu fangen. Der Personenverkehr wurde durch Umsteigen aufrecht erhalten, während der Güterverkehr für mehrere Tage unterbrochen blieb. Der Sachschaden beläuft sich auf mehr als 60 000 Tikals (72 000 Mark). Schon am 29. Februar war ein Zug bei Lopburi ebenfalls auf einen Elefanten gestoßen und hatte diesen, ohne selbst wesentlichen Schaden zu nehmen, getötet. —r.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Friedrich Adler †.

Am 15. September d. J. ist Friedrich Adler in fast vollendetem 81. Lebensjahre dahingeschieden. Sein Tod wird in vielen die Erinnerung an eine Persönlichkeit wachrufen, die im amtlichen, künstlerischen und wissenschaftlichen Leben Berlins lange Jahre an hervorragender Stelle gestanden hat. Und nicht nur die einzelne Persönlichkeit kommt uns dabei in die Erinnerung, der Mann verkörperte als einer der Letzten eine ganze Zeitrichtung, die die Älteren unter uns noch als werdende und strebende erlebt, die dem jüngeren Geschlecht aber schon in geschichtliche Ferne entrückt ist. Entwicklung und Wirken des Einzelnen sind nicht zu lösen von der Umwelt, der er entsprossen ist: der Verstorbene aber gehörte zu jenen Naturen, die der Menge vorauseilen, in freier Entfaltung ihres Wesens über die Umgebung hinauswachsen und dadurch auf ihre Zeitgenossen einen bestimmenden Einfluß ausüben.

Adler ist ein Kind unserer Stadt und hat den Berliner nie verleugnet. Seltsam mischten sich in diesem Menschen kühler, scharfer Verstand und eine lebhafte Einbildungskraft. Aber die Natur hatte ihn reicher bedacht, sie verlieh ihm künstlerische Gaben und rastlosen Forschertrieb. Unter diesen beiden Zeichen hat sein langes arbeitsfrohes Leben gestanden.

Friedrich Adler.

Friedrich Adler ist am 15. Oktober 1827 geboren. Den ersten Unterricht, bis Ostern 1841, genoß er in der Dorotheenstädtischen Schule, besuchte dann, in der Absicht, sich der Mathematik und den Naturwissenschaften zu widmen, die städtische Gewerbeschule, entschied sich indessen bald für das Studium des Baufaches. Die Vorbereitungen hierfür erforderten damals einen einjährigen Kursus in der Feldmeßkunde, nach dessen Verlauf Adler (1848) in die Bauakademie aufgenommen wurde. Wissenschaftliche Neigungen trieben ihn, gleichzeitig Vorlesungen an der Universität zu hören. Am 11. Januar 1850 zum Bauführer ernannt, trat der Dreiundzwanzigjährige, ausgerüstet mit gründlicher technisch-wissenschaftlicher Vorbildung, in seinen Beruf ein. Die Baukunst Berlins stand damals — neun Jahre nach dem Tode Schinkels — an einem Wendepunkte. Die Romantik löste den Klassizismus ab. Hatte schon der Meister der Museumshalle die mittelalterliche Kunst im Herzen getragen, so öffneten ihr jetzt die romantischen Neigungen Friedrich Wilhelms IV. die Pforten. Da erhob sich noch einmal eine Persönlichkeit von machtvoll ausgeprägter Eigenart in Wort und Tat zum begeisterten Bekenner griechischer Kunst, Karl Bötticher, der Verfasser der Tektonik der Hellenen. Niemand konnte sich der zwingenden Gewalt und Logik seiner Lehre entziehen. Die Tektonik wurde der Leitstern der Berliner Architekturschule. Unter dem Einflusse der Böttichersche Doktrin von der absoluten Vollendung der hellenischen Formenkunst suchten dann freiere Naturen die leitende Bauidee in einer Synthese zwischen dieser Kunst und der mittelalterlichen Struktur.

In jenen Ideenkreis nun trat auch Adler ein. Frühzeitig hatte er außer zu Bötticher, den er als seinen Lehrmeister hoch verehrte, Beziehungen zu den beiden namhaftesten Baukünstlern des damaligen Berlin gewonnen, zu August Stüler und dem feinsinnigen Heinrich Strack. Unter diesem arbeitete er am Bau der Petrikirche und des Babelsberger Schlosses, unter jenem am Neuen Museum. Dankbar hat er sich allezeit zu den von beiden Meistern empfangenen Anregungen bekannt, und später in seinen Vorlesungen an der Bauakademie oft mit Nachdruck auf die ersten Versuche im Museumsbau hingewiesen, die Eisenkonstruktionen, sei es als Stützen, sei es als Deckenträger, sichtbar zu machen und künstlerisch zu gestalten.

Bald trat er mit Eigenem hervor. Den ersten Erfolg brachte der Wettbewerb um den Schinkelpreis im Architektenverein (1852); in die breite Öffentlichkeit aber drang sein Name bei dem Wettbewerb um das neue Berliner Rathaus, in welchem ihm neben Friedrich Schmidt ein erster Preis zuteil wurde (1858). Für die Enttäuschung, daß die Ausführung anderen Händen zufiel, entschädigte der Erfolg bei einer zweiten öffentlichen Bewerbung um den Bau einer evangelischen Kirche im Südosten Berlins (1863). Die Thomaskirche, deren Bau er auch leitete, ist vielleicht Adlers glücklichstes Werk und nächst Sollers Michaelskirche das reifste Beispiel jener Synthese zwischen Antike und Mittelalter, die der Zeit als Ziel

modernen Schaffens vorschwebte. Die Vorbilder für die Kleeblattanlage und den Aufbau der Ostteile haben rheinische Kirchen des entwickelten romanischen Stils gegeben, das Baudetail der Kirche folgte der klassischen Richtung. — Gleichzeitig mit der Thomaskirche entstand ein zweiter kleinerer Bau in gotischen Formen, die Christuskirche in der Königgrätzer Straße. Beide Kirchenentwürfe waren Früchte einer im damaligen Berlin unbekannten Vertiefung in die mittelalterliche Kunst. Eigene vorausschauende Neigungen sowie der willkommene Auftrag, einen Entwurf Stülers für die Bartholomäuskirche am Neuen Königstor auszuführen (1854—58), hatten Adler zum Studium des Mittelalters geführt. Diese Studien blieben nicht unbemerkt; denn als es sich (1857) um die Besetzung eines erst damals in den Unterrichtsplan der Bauakademie aufgenommenen Lehrstuhls für mittelalterliche Baukunst handelte, wurde Adler als einziger dafür Befähigter in Vorschlag gebracht und berufen.

Diese Berufung zur Lehrtätigkeit wurde der entscheidende Wendepunkt in seinem Leben. Im Winterhalbjahr 1859 begann er seine Vorträge und Übungen im „Zeichnen mittelalterlicher Architektur“, wie es in der Bestallung heißt. In demselben Jahre (1859) erschienen im Verlage von Ernst u. Korn die ersten Lieferungen eines groß angelegten kunstwissenschaftlichen Werkes: „Mittelalterliche Backsteinbauwerke des Preußischen Staates“. Es war ein glücklicher Griff in eine bis dahin nur wenig gewürdigte Kunstwelt, deren Veröffentlichung zudem in einer Zeit der Wiederbelebung des nordischen Backsteinbaues zur rechten Stunde kam. Die Arbeit an diesem Werke, obwohl später stark verkürzt und selbst in der Beschränkung auf die märkischen Gebiete nicht ganz vollständig, hat Adler bis gegen Ende seines Lebens beschäftigt. Gleichzeitig reiften auf Reisen in Süddeutschland und dem Elsaß Pläne zu einer Geschichte der frühmittelalterlichen Baukunst in Deutschland und als erste Frucht seiner Studien einer Abhandlung über die Kloster- und Stiftskirchen der Insel Reichenau, einer der ehrwürdigsten Stätten frühromanischer Kunst diesseit der Alpen. Kleinere gelegentliche Studien galten der engeren Heimat, der Kunstgeschichte Berlins. Hier zog ihn vornehmlich eine Künstlerpersönlichkeit wie Andreas Schlüter an. Als wertvolle Gabe erschien die erste aktenmäßige, ungemein fesselnd geschriebene Darstellung der Münzturmkatastrophe, welche den Sturz des Meisters herbeiführte. So vielseitige Arbeiten begründeten bald Adlers Ruf auf kunstwissenschaftlichem Gebiete. Es mag jetzt manches darin überholt sein, in den Aufnahmen wie in der Stilkritik, für die es an Vorarbeit und Erfahrung gebrach; man darf auch nicht verschweigen, daß bisweilen rasche und kühne Kombinationen Ergebnisse zeitigten, welche vor der nüchternen Kritik nicht Stand halten, trotzdem wird man die Sicherheit, mit welcher für die „bauanalytische und bauhistorische“ Forschung die Form gefunden wurde, die beziehungsreiche, anregende Darstellung in diesen literarischen Erstlingswerken noch heute bewundern. Was ferner diese Studien Adlers fruchtbar machte, war der Umstand, daß hier in einer Person der praktische Architekt und der Gelehrte zusammenwirkten. Immer enger sollten sich auch auf Adlers ferneren Wegen die beiden Seiten seiner Begabung, die künstlerische und die wissenschaftliche, zusammenschließen. Als im Jahre 1861 Wilhelm Lübke Berlin verließ, um einem Rufe nach Zürich zu folgen, wurde Adler sein Nachfolger als Dozent für Geschichte der Baukunst, und wenige Jahre darauf (1866) erhielt er als etatmäßigen Lehrauftrag den Unterricht über Einrichtung und Konstruktion einfacher Gebäude an der Bauakademie. Die Ernennung zum Professor (1863) und bald darauf (1870) zum Königlichen Baurat folgten als äußere Anerkennung jener Berufung. Daß neben der Lehrtätigkeit noch Zeit für baukünstlerisches Schaffen verblieb, beweisen die reifen, auch in der zeichnerischen Darstellung hervorragenden Entwürfe im Wettbewerb um einen Dom in Berlin und um das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde. Von größeren Bauausführungen, schon aus den siebziger Jahren, seien hier angereiht: die Elisabethkirche in Wilhelmshaven (1874) und die Paulskirche in Bromberg (1876). — Wiederholte Ausflüge ins Elsaß und nach Süddeutschland gaben wieder den Anlaß zu umfassenden Studien über das Münster in Straßburg und Erwin von Steinbach. Es war die schaffensreichste Zeit in Adlers Leben, und die Arbeitskraft, mit der er neben seiner amtlichen Tätigkeit und regem geselligen Verkehr in verschiedenen Lebenskreisen eine Fülle von Bauaufträgen und wissenschaftlichen Arbeiten bewältigte, muß in Erstaunen setzen.

Neue Ausblicke und Verbindungen brachten Reisen nach Italien (1865), Frankreich (1867) und Konstantinopel (1870). Hieran schloß sich im Spätsommer und Herbst 1871 eine größere Reise über Konstantinopel nach den klassischen Kunststätten Kleinasiens und, im Allerhöchsten Auftrage, nach dem Heiligen Lande, zu Vorarbeiten für den Wiederaufbau der in deutschen Besitz gelangten Johanniterkirche nebst Spital in Jerusalem. Die Ergebnisse und literarischen Merkzeichen dieser an Eindrücken und Anregungen reichen Wanderfahrten bildeten eine gehaltvolle Studie über die Moscheen Konstantinopels, welche den in Justinians Sophienkirche verkörperten Baugedanken weiterführen, sodann zwei Abhandlungen in den Programmen der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin, die eine über das Pantheon in Rom, die andere ein erster Wiederherstellungsversuch der kurz zuvor wiederausgegrabenen Halle des Königs Attalos in Athen. Auch die Untersuchungen am Pantheon brachten einen geistvollen Wiederstellungsversuch, der erst durch neuere Erkenntnis überholt ist. Hier blickte der Architekt weiter als der Archäologe und fand das Wesentliche: die Öffnung der Tragebogen über den großen Wandnischen, wodurch erst der ursprüngliche Zustand und das richtige Verhältnis zwischen der Architektur des Unterbaues und der Kuppel hergestellt wurde. Durch Arbeiten dieser Art wurde der Erforscher des Mittelalters schnell heimisch auf einem Gebiete, das längst schon seine Sehnsucht gewesen, dem der klassischen Archäologie. Er ist seitdem immer in enger Fühlung mit dieser Wissenschaft und in ständigem, anregendem Verkehr mit ihren namhaftesten Vertretern geblieben. Am fruchtbarsten wurde die Verbindung mit Ernst Curtius. Sie gestaltete sich zu einem Lebensbunde, der Adlers kunstwissenschaftliche Tätigkeit zur Höhe führte.

Im März des Jahres 1874 traten beide die Ausreise nach Griechenland an, um, ausgestattet mit außerordentlichen Mitteln, auf dem Boden des alten Olympia das erste und größte Ausgrabungsunternehmen des neuen deutschen Reiches in die Wege zu leiten. Curtius war die Seele, Adler der Organisator des Unternehmens; sechs Jahre währten die Arbeiten. Das Neue und Bewährte der Organisation bestand in einer Teilung der Arbeit und darin, daß ein wesentlicher Teil der Aufgabe, die architektonische und topographische Erforschung der Kunststätte, in die Hand des Architekten gelegt wurde. Keine der großen kunstwissenschaftlichen Unternehmungen der Neuzeit ist erfolgreich gewesen ohne diese Arbeitsteilung und den Anteil der Bauwissenschaft, und wo dagegen gefehlt wurde, wie bei den französischen Ausgrabungen in Delphi, da ist es zum Schaden der Sache gewesen. Wurde Adler selbst durch seine Berufspflichten gehindert, seinen Platz an Ort und Stelle auszufüllen, so traten jüngere Kräfte, die in seiner Schule herangebildet waren, für ihn ein. Richard Bohn, Wilhelm Dörpfeld und andere haben unter seiner Anleitung in Olympia ihre Sporen verdient. — Auf griechischem Boden trat Adler auch zu Heinrich Schliemann, dessen Name grade damals durch die Entdeckungen in Troja und Mykenae in aller Munde war, in Beziehung und stand bis zu dessen Lebensende in freundschaftlichem Verkehr und Gedankenaustausch mit dem merkwürdigen Manne. So schien es, als ob Adlers Lebenswerk im Lehramte an der ersten Technischen Hochschule Deutschlands und in wissenschaftlicher Tätigkeit den normalen Verlauf und Abschluß finden würde, da erging, im September 1877, an ihn die Berufung in das durch den Tod Salzenbergs freigewordene Dezernat für Kirchenbau, unter Beförderung zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Was ihn bestimmte anzunehmen, waren neben äußeren Gründen der Drang nach künstlerischer Betätigung und die Hoffnung, seine reiche praktische und wissenschaftliche Erfahrung in den Dienst der Denkmalpflege stellen zu können. Ohnehin war seinem rastlosen Geiste bequemes Beharren auf erworbenem Platze fremd. Die Vorlesungen über Geschichte der Baukunst an der Akademie und später der Technischen Hochschule behielt er im Nebenamte bei.

Das neue Arbeitsfeld war umfassend und wurde es durch sein Eingreifen und ein ungewöhnliches Maß von Selbstbetätigung immer mehr. Zahlreiche Entwürfe für Stadt- und Landkirchen gingen durch die Hände des Dezernenten. Von ausgeführten Bauten, die er als sein volles Eigentum betrachtete, sei nur der Wiederherstellung des Domes in Schleswig mit dem Neubau der Westfront und des Westturmes der Nikolauskirche in Pritzwalk gedacht. Auf eine genauere Würdigung seiner amtlichen Tätigkeit einzugehen, kann nicht Aufgabe dieses Lebensabrisses sein, wir führen den Leser schnell zu den Höhepunkten eines bis zuletzt vom Geschick in seltenem Maße begünstigten Lebens. Noch einmal zog ihn Griechenland in seine Kreise. Zur Aufnahme der durch die deutschen Ausgrabungen gehobenen Funde sollte in Olympia ein Museum errichtet werden, ein reicher griechischer Kunstfreund hatte die Mittel bereitgestellt, Adler erhielt den Auftrag die Pläne zu fertigen, und so entstand in unmittelbarer Nähe des Trümmerfeldes in der Alpheiosebene, mit richtigem Verständnis für die Aufgaben entworfen, ein Bau von stattlichen Verhältnissen, aber einfach gehalten und in bescheidener Unterordnung unter den Genius des Ortes. Mit freudigem Stolze durfte es den Baumeister erfüllen, an einer der denkwürdigsten Stätten hellenischer Kultur der deutschen Wissenschaft und sich selbst ein bleibendes Denkmal gesetzt zu haben.

An das Museum in Olympia reihen sich zwei weitere Werke, die, zieht man das ideale Moment dabei in Rechnung, dem Schaffen des Meisters die Weihe gegeben haben. Das erste bildet die Erneuerung der im Laufe der Zeit verfallenen und verunstalteten ehe-

maligen Schloßkirche in Wittenberg, der Geburtsstätte der Reformation. Es sollte „eine bewußte künstlerische Herstellung im Rahmen der Pietät werden“, so lautete die Aufgabe, für welche die Grundgedanken von dem damaligen Kronprinzen Friedrich Wilhelm selbst gegeben und in langen Verhandlungen mit dem Architekten festgestellt waren. In diesem Sinne ist die Aufgabe würdig gelöst und die Kirche mit ihrem reichen bildnerischen Schmucke zu einem Denkmal der Reformation selbst und zu einem Pantheon ihrer Geisteshelden und Streiter geworden. Am Reformationsfeste, am 31. Oktober des Jahres 1892, fand im Beisein Kaiser Wilheims und der protestantischen Fürsten Deutschlands die Einweihung des erneuerten Baues statt.

Vierzig Jahre waren seit dem Siegespreise am Schinkelfeste (1852) dahingegangen, da trat am Abend seines Lebens ein letzter kaiserlicher Auftrag anden Rastlosen heran. Im Jahre 1869 hatte Kronprinz Friedrich Wilhelm Besitz genommen von einer seitens des Sultans seinem Vater geschenkten Ruinenstätte in Jerusalem, in unmittelbarer Nähe der Kirche zum heiligen Grabe. Johanniterritter hatten daselbst in den Zeiten der Kreuzzüge ein Nonnenstift und Hospiz mit einer Kirche der Maria gegründet. Seit langer Zeit lagen diese Bauanlagen in tiefstem Verfall. Bereits 1871 hatte, wie schon erwähnt, Adler im kaiserlichen Auftrage den Platz besucht und die ersten Pläne für den Wiederaufbau gemacht. Diese Pläne wurden nunmehr (1892) erweitert; die Kirche sollte erneuert, die ehemaligen Stiftsgebäude in ein evangelisches Hospiz umgewandelt, ein Pfarrhaus und Schule außerhalb der Stadt errichtet werden. Im Jahre 1898 wurden die Bauten vollendet und von Kaiser und Kaiserin gelegentlich ihrer Orientreise feierlich ihrer Bestimmung übergeben. Die Johanniterkirche und Hospiz waren Adlers letzter Bau. Aber das Los des Architekten ist zu preisen, dem es vergönnt war, an solcher Stätte sein Lebenswerk zu krönen.

Am 1. April 1900 trat Adler von seinem Amte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und bald darauf auch von der Stellung als Dirigent der Hochbauabteilung der Königlichen Akademie des Bauwesens, die er seit 1895 innehatte, zurück. Nur den ihm teuer gewordenen Lehrstuhl an der Technischen Hochschule behielt er noch fernere drei Jahre (bis Oktober 1903). So soll auch der Epilog zu seinem Leben ein Wort von seinem Lehrberufe sein. Wer Adler zum Lehrer gehabt hat, der weiß, was es heißt, ein Lehrer der akademischen Jugend sein. Unter allen seinen Gaben war die Lehrgabe die stärkste und erfolgreichste. Hier hatte er keinen Nebenbuhler und keinen Neider. Als Lehrer war er eine der begnadeten Naturen, denen Wissen und Wort in gleichem Maße zu Gebote stehen. Lebendig und anregend, nicht an das Konzept gebunden, sondern frei schöpfend aus einer Fülle von Gedanken und Anschauungen war sein Vortrag. Niemals ging er im Stoffe auf, stets wurde er belebt durch Äußerungen, die einer kraftvollen Persönlichkeit und leidenschaftlichem Temperament entsprangen. Mit begeisterter Hingabe an den Gegenstand verband sich oft eine scharfe, ja schonungslose Kritik abweichender Meinungen, die ihm Gegner erweckte und zu literarischen Fehden führte. Denn ein streitbarer Mensch ist er immer gewesen, ein Mensch, dem Kampf Lebensäußerung war. Alles in allem hat er den Unterricht in der Baugeschichte an der Technischen Hochschule zu einer selbständigen Disziplin im Lehrplane und zu einer Höhe erhoben, die zu behaupten die ehrenvolle, zugleich aber schwerste Aufgabe für seinen Nachfolger bildet.

In engem Zusammenhange mit Adlers Lehrtätigkeit stand eine große Zahl bei verschiedenen Gelegenheiten veröffentlichter Abhandlungen, Vorträge und Reden. Mehr als die größeren literarischen Werke enthalten diese kleineren Arbeiten von der Persönlichkeit des Verfassers. Eine Anzahl hat er noch selbst in seinen letzten Lebensjahren bearbeitet und herausgegeben*), aber es fehlen unter ihnen gerade einige der gehaltvollsten. Sie zu sammeln und dadurch der Vergessenheit zu entziehen, hieße ihm Ehre erweisen.

Eine vollständige Aufzählung aller in einem langen Leben dem Verstorbenen zuteil gewordenen Ämter, Würden und Auszeichnungen bleibe diesem Rückblick erspart. Dem Lebenden waren sie die verdiente äußere Anerkennung, die er mit vielen teilte, seinem Gedächtnisse aber blühen drei Kränze, wie sie nur wenigen unter uns gewunden werden: Olympia, Jerusalem und Wittenberg.

Berlin. Richard Borrmann.

*) Zur Kunstgeschichte, Vorträge, Abhandlungen und Festreden von J. Adler. Berlin 1906. E. Mittler u. Sohn.

Zur wirtschaftlichen Ausbildung der Ingenieure.

Von **Th. Janssen**, Regierungsbaumeister a. D. in Berlin.

In jüngster Zeit sind über die Notwendigkeit der Ausbildung der Ingenieure in wirtschaftlicher und verwaltungstechnischer Hinsicht sehr beherzigenswerte Worte gesprochen worden, und unsere Hochschulen beginnen auch bereits, diese zweifellos berechtigten Bestrebungen zu berücksichtigen, wie die Errichtung des volkswirtschaftlichen Seminars für Bauingenieure an der Technischen Hochschule in Dresden zeigt (vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung, S. 495 ds. Jahrg.). Bei der Prüfung der Frage, wie der Studierende neben seinen eigentlichen Fachwissenschaften in die allgemeine Wirtschaftslehre eingeführt werden soll, scheint aber eines übersehen zu werden, das ist das Bindeglied zwischen Technik und Wirtschaft. Beide stehen im praktischen Leben sehr nahe zusammen, als reine Lehrgegenstände haben sie aber wenig Berührung, hier fehlt den Studierenden der Übergang. Ein solcher ist aber vorhanden. Beschränken wir uns z. B. auf den Bauingenieur, so soll er in erster Linie Bauingenieur bleiben, als solcher hat er eine schaffende, Werte erzeugende Tätigkeit, ebenso wie jeder andere Werterzeuger, er stellt Güter oder Werke her, die wie alle anderen aus den drei Gestehungsgrundteilen: Naturstoffen, menschlicher Arbeit und Kapital bestehen, die der Befriedigung eines Bedürfnisses dienen und im allgemeinen zwar keinen Tauschwert, aber doch einen Gebrauchs- oder Nützlichkeitswert besitzen. Die Technik bestimmt die Möglichkeit der Verwendung der Gestehungsgrundteile, die Wirtschaft aber trifft innerhalb dieser Grenzen die Entscheidung. Denn wirtschaftlich bauen, heißt den gewollten Nutzen mit den geringsten Kosten erreichen. Nach kaufmännischen Grundsätzen muß also auch der Bauingenieur mit den Gestehungsgrundlagen und mit ihren Preisen ebenso vertraut sein wie mit dem Wert des fertigen Werkes. Die Lehre von den Gestehungsgrundlagen und ihrer Verwendung ist Gegenstand seines eigentlichen Fachstudiums, die Lehre vom Wert seines Werkes gehört zur allgemeinen Wirtschaftslehre, das Bindeglied zwischen beiden ist die Lehre von den Gestehungskosten. Die letztere oder das Preiswesen war und ist bis jetzt noch immer ein Stiefkind in den Lehrplänen unserer Technischen Hochschulen und scheint auch bei der neuen Entwicklung nicht genügend berücksichtigt zu werden; es bildet aber den Übergang zwischen der rein fachlichen und der wirtschaftlichen Tätigkeit des Ingenieurs, und seine Vernachlässigung bildet eine Lücke in der Ausbildung. Der wissenschaftlich geschulte Bauingenieur ist an ein streng richtiges Arbeiten gewöhnt und kann bei Aufstellung seiner Entwürfe hiernach verfahren. Sobald aber die Frage nach den Kosten an ihn herantritt, verläßt ihn die Wissenschaft, er ist auf Erfahrungen oder auf Sammlungen von Preisen und auf sein Gefühl angewiesen. Dies rächt sich dann bei der Ausführung, führt zu verfehlten Kostenberechnungen und anderseits auch zu den mangelhaften Verdingungsunterlagen, die mit Recht als eins der größten Mißstände des Verdingungswesens bezeichnet werden. Unter Preiswesen ist nun nicht die Kenntnis von möglichst vielen Einheitspreisen zu verstehen, sondern der Begriff ist weiter zu fassen als die Erkenntnis der Grundsätze der Selbstkosten- und Preisbildung. Die Vermittlung dieser Erkenntnis kann nur nach kaufmännischen Grundsätzen erfolgen: dies muß bereits auf der Hochschule geschehen, und zu dem Zweck muß den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, an streng richtigen Preisberechnungen aus der Wirklichkeit zu studieren. Die Beschäftigung mit solchen Berechnungen führt dann ganz von selbst zu der Teilnahme für wirtschaftliche Fragen und zu einer Gewöhnung an wirtschaftliches Denken. So schließt sich z. B. an die Beschaffung der Baustoffe von selbst die Handelslehre, an den Arbeitslohn die Sozialwissenschaft und an die Bauverträge die Rechtslehre an usw.

Die Ermittlung der Grundlagen für die Preisbildung der Ingenieurbauten kann nur auf dem Wege der strengen Einzelforschung geschehen, d. h. in der planmäßigen und genauen Ermittlung aller einzelnen Teile der Preisbildung. Durch das weitere Forschungsmittel, das vergleichende Verfahren, lassen sich dann die einzelnen ermittelten Preisteile als Vergleichseinheiten verwenden. Jedes wirtschaftliche Seminar für Bauingenieure sollte daher als Übergang von der reinen Technik zur Wirtschaft die Beschäftigung mit streng richtigen Preisberechnungen einführen, und die Aufgabe des Seminars würde in dieser Beziehung eine doppelte sein können, nämlich Wissenschaft und Lehre, indem es Unterlagen und Grundlagen für Preisermittlungen sammelt und einerseits zum Nutzen der Allgemeinheit wissenschaftlich bearbeitet, anderseits als Lehrstoff verwendet. Gerade die Beschäftigung mit genauen Preisberechnungen möchte ich als bestes Lehrmittel zur Einführung der Studierenden in das wirtschaftliche Leben und als Anregung zum selbständigen wirtschaftlichen Denken und Rechnen bezeichnen.

Die neue Quarantäneanstalt in Ostswine bei Swinemünde.

Die neue Anlage bildet einen Ersatz für die alte, in Fachwerk erbaute Quarantäneanstalt, die den gesundheitlichen Anforderungen nicht mehr entsprach und sich auch räumlich als unzulänglich erwiesen hatte. Da auf dem alten Platze wegen der Befestigungsanlagen Massivbauten nicht aufgeführt werden durften, da überdies damit gerechnet werden mußte, während der Bauzeit die alte Anstalt benutzen zu müssen, so wurde ein von den Festungswerken weiter abgelegener Bauplatz im forstfiskalischen Gelände zur Errichtung der neuen Anstalt gewählt. Er ist von der alten Quarantäneanstalt 300 m entfernt und wird von dem öffentlichen Verkehr nicht berührt. Zu dem 0,8 ha großen quadratischen Baugrundstücke (vgl. Abb. 1) führt von dem Ufer der Swine aus ein Zufahrtsweg, vorbei an der alten Quarantäneanstalt und über das militärfiskalische Gelände. Bei der Gruppierung der verschiedenen Gebäude (vgl. Abb. 2) ist davon ausgegangen worden, daß Umwege zwischen den einzelnen Stationen bei der Krankenbeförderung vermieden werden. Mit Rücksicht darauf liegen an der Vorderfront des Bauplatzes zunächst das Desinfektionshaus (Abb. 6) und das Wirtschaftsgebäude (Abb. 7), hinter ihnen der Reihe nach die Baracken für Gesunde, aber Ansteckungsverdächtige, für Krankheitsverdächtige und für Kranke. Die Stellung der drei Baracken (vgl. Abb. 3 bis 5) ist so gewählt, daß die Fenster nach Südwesten und Nordosten liegen. Außer den vorgenannten Gebäuden gehören zu der Anlage noch das Leichenhaus (Abb. 8), ein kleines Maschinenhaus, ein Kalkschuppen, der Wasserturm, ein Kesselbrunnen sowie die Klär- und Rührbrunnenanlage. Die neue Anstalt erhält eine eigene Wasserleitung. Das auf dem Grundstücke vorgefundene Wasser muß wegen seines Eisengehaltes gereinigt werden. Die Gebäude entsprechen in ihren Räumlichkeiten im allgemeinen den im Jahrgang 1905 des Zentralblattes der Bauverwaltung, Seite 417 veröffentlichten Bauplänen der neuen Quarantäneanstalt bei Emden. Auf die Beschreibung dieser Anstalt kann daher verwiesen werden. Die Außenwände der Baracken haben nur einen Stein Stärke und sind bis zur Fensterbrüstungshöhe mit Ziegeln verblendet, darüber glatt geputzt. Zum Schutze gegen das Durchschlagen der Feuchtigkeit haben die Außenwände auf der Innenseite Asphaltanstrich erhalten. Zur dauerhaften Anbringung des darüber hergestellten Innenputzes wurde Eisendrahtgeflecht verwendet.

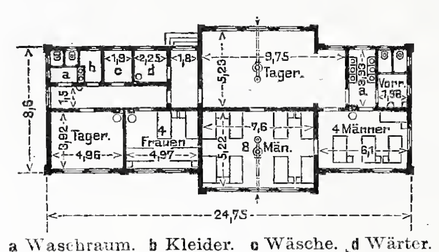
Die Fußböden der Kranken- und Beobachtungsräume sowie der Aus- und Ankleidezimmer im Desinfektionshause wurden aus Torgament von den Torgamentwerken in Leipzig hergestellt. Alle übrigen Räume der Baracken sowie diejenigen im Desinfektions- und Leichenhause und die Wirtschaftsräume erhielten Betonboden mit Zementabgleichung.

Die Innentüren sind nach dem Muster der Emdener Türen und wie diese mit schmiedeeisernen Falzrahmen hergestellt. An Stelle der gewöhnlichen Doppelfenster (Kastenfenster) wurden „Mayrsche Reformfenster“ gewählt. Sie haben statt des Futters einen gemeinschaftlichen Blendrahmen und nur geringen Scheibenabstand, eigneten sich daher besonders für die nur $1/2$ Stein tiefen Fensternischen.

Die Heizung in den drei Baracken erfolgt durch regelbare Füllmantelöfen. Sie sind in den größeren Beobachtungs- und Krankenräumen mit Frischluftkanälen in Verbindung gebracht, so daß ein reichlicher Luftwechsel erzielt wird. Die Absaugung der verbrauchten Luft in diesen Räumen geschieht durch schmiedeiserne Abzugsschlote, welche im Sockel durchbrochen sind. In den Schloten befinden sich die Rauchrohre der Öfen, so daß durch die Erwärmung die aufsteigende Luftbewegung beschleunigt wird. Zum Abzug der verbrauchten Luft dienen ferner noch Abzugsrohre neben den Schornsteinen, welche über dem Fußboden und unter der Decke mit Klappenverschlüssen versehen sind.

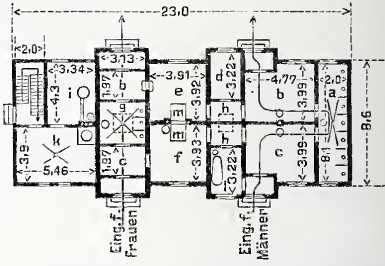
Für die Sommerlüftung sind außerdem in den Mayrschen Reformfenstern Kippflügel mit Stellvorrichtung und in den Querwänden der Haupträume der Baracken Entlüftungsrohre mit Jalousieklappen dicht unter den Decken vorgesehen. Die Decken in den Baracken sind durch Unterschalung der Dachsparren hergestellt, geputzt und mit weißem Leimfarbenanstrich versehen. Die Wände der Kranken- und Beobachtungsräume und im Leichenhause sind mit Ölfarbe gestrichen.

Die Bauten wurden im Herbst 1906 begonnen und sind im Frühjahr 1908 fertiggestellt worden. Die Kosten der gesamten Bauanlage haben den veranschlagten Betrag von 140 000 Mark nicht überschritten. Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Die Ausarbeitung und Ausführung erfolgte durch den Kreisbauinspektor Baurat Tietz in Swinemünde, dem zur Unterstützung bei der örtlichen Leitung ein Techniker beigegeben war. Die Oberleitung lag in den Händen des Regierungs- und Baurats Rösener in Stettin.



a Waschraum. b Kleider. c Wäsche. d Wärter.

Abb. 3. Baracke für Ansteckungsverdächtige (Gesunde).

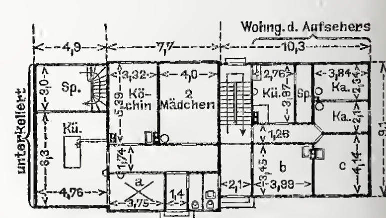


c Auskleideraum. a Duschen für Männer. b Ankleideraum. d Brennstoffe. h Durchgänge. f Raum zum Einladen der Kleider. m Desinfektionsapparat. e Raum zum Ausladen der Kleider. l Bad f. d. Desinfektor. c' Auskleideraum. g Dusche für Frauen. b' Ankleideraum. k Waschküche. i Plättstube.

Abb. 6. Desinfektionshaus.

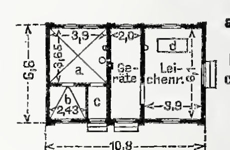
Abb. 4. Baracke für Krankheitsverdächtige.

a Waschraum. b Vorraum. c Wäsche. d Kleider.



a Spülraum. b Geschäftszimmer des Arztes. c Wohnzimmer.

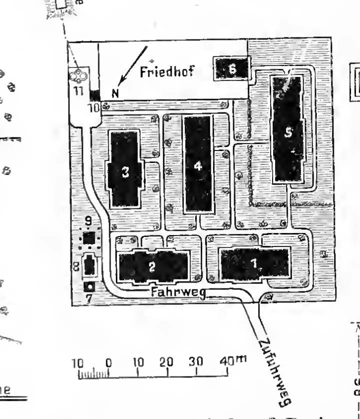
Abb. 7. Wirtschaftsgebäude. Erdgeschoß.



a Bakter. Untersuchungen. b Versuchstiere. c Flur. d Seziertisch.

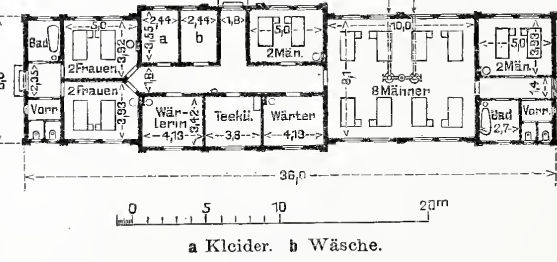
Abb. 8. Leichenhaus.

Abb. 1. Lageplan.



1 Wirtschaftsgebäude. 2 Desinfektionshaus. 3 Baracke für Gesunde. 4 Baracke für Krankheits-Verdächtige. 5 Baracke für Kranke. 6 Leichenhaus. 7 Brunnen. 8 Maschinenhaus. 9 Wasserturm. 10 Kalkschuppen. 11 Rührbrunnen.

Abb. 2. Übersichtsplan.



a Kleider. b Wäsche.

Abb. 5. Baracke für Kranke.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 83. Berlin, 17. Oktober 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Eugen Gantzer, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin, dem Regierungs- und Baurat Julius Greve beim Polizeipräsidium in Berlin und dem Kreisbauinspektor a. D. Baurat Franz Posern in Pleß den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Zu Vorständen von Bauabteilungen sind bestellt: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Richard Zimmermann in Frankfurt a. M. und William Wolff in Breslau (Bauabteilung 1).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wagler der Eisenbahndirektion in Hannover und Hebbel der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ernst Walsberg in Koblenz ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Ober- und Geheime Baurat Thelen, früher bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, und der Königliche Baurat Th. Ad. v. Binzer in Ratzeburg sind gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem in Sachsen staatsangehörigen Professor Pfützner an der Großherzogl. badischen Technischen Hochschule in Karlsruhe das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen.

Bei der Staatseisenbahnverwaltung sind versetzt: die Regierungsbaumeister Fischer vom Baubureau Leipzig zum Baubureau Zittau, Heidrich von der Betriebsdirektion Leipzig I als Vorstand zum Baubureau Altenburg, Herbig vom Baubureau Bautzen zur Bauinspektion Ebersbach, Rudolph vom Baubureau Groitzsch zur Bauinspektion Greiz und Schneider, bisher Vorstand des Baubureaus Krimmitschau, als Vorstand zum Baubureau Olbernhau.

Bei der Staatshochbauverwaltung ist der nichtständige Regierungsbaumeister Trunkel bei dem Landbauamte Leipzig behufs Übertritts in die Militärbauverwaltung entlassen.

Der Oberfinanzrat a. D. Franz Nowotny, früher Mitglied der Königlichen Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Abteilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbauinspektion Rottweil dem Regierungsbaumeister Schelling zu übertragen.

Der Vorstand der Bauabteilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Staatsrat v. Fuchs in Stuttgart, außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin, ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den ordentlichen Professor der Geometrie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Geheimen Hofrat Dr. Friedrich Schur auf sein untertänigstes Ansuchen zum 1. April 1909 aus dem staatlichen Dienste zu entlassen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Rathaus in Recklinghausen i. Westf.

Stadtbaurat Regierungsbaumeister a. D. Gronarz.

Heute, am 17. Oktober, findet die Einweihung des neuen Rathauses in Recklinghausen i. W. statt. Errichtet ist es nach den Plänen des Architekten Otto Müller-Jena in Köln, dem unter fünf Mitbewerbern in einem engeren Preisausschreiben am 27. Mai 1904 der erste Preis zuerkannt worden war.

Im Gegensatze zu manchen anderen Rathäusern ist das Rathaus in Recklinghausen nicht an der alten geschichtlichen Stelle am Markte oder in dessen unmittelbarer Nähe errichtet worden, da die zu einem Neubau zur Verfügung stehenden Grundstücke entweder nicht ausreichten, oder nur mit großen Geldopfern zu erhalten waren. Die Stadtverordnetenversammlung beschloß vielmehr am 8. Mai 1903, ein der Stadt gehöriges, an der Außenseite der alten Umwallung in nächster Nähe der Altstadt belegenes Wiesengelände als Bauplatz zu bestimmen. Auf diesem etwa 3,6 Hektar großen Gelände sollte das neue Gebäude an einem größeren Vorplatze mit der Ansicht nach der Altstadt, mit der Rückseite nach einem noch anzulegenden, von neuen Straßen umgrenzten Parke errichtet werden.

Die Gründung des neuen Gebäudes machte nicht geringe Schwierigkeiten, da unter einer 2 m hohen angeschwemmten Schicht sich eine verschieden (i. M. 4,5 m) starke Moorschicht vorfand, die ihrerseits auf einer Fließsandschicht von 3 bis 5 m auflag; unter dieser Schicht befand sich Mergel. Dazu kam, daß etwaige Bodenbewegungen infolge Bergbaues in hiesiger Stadt nicht unberücksichtigt bleiben durften. Die Gründung auf dem tiefen Mergel mittels Brunnen oder Eisenbetonpfähle erwies sich als zu teuer, die auf Holzpfählen bei der Möglichkeit des Sinkens des Grundwassers durch den Bergbau als nicht einwandfrei, und so entschloß sich die Bauleitung aus den im engeren Ausschreiben erhaltenen Angeboten größerer Firmen den Entwurf der Kölner Firma Helff u. Heinemann anzunehmen, der die Einschließung der gesamten Baustelle mit einer 12 cm starken, bis in den Mergel reichenden Spundwand von 9 m Länge vorsah. Nach Entfernung der Moorschicht wurde auf der schiefliegenden Fließsandschicht eine je nach der Belastung 50 bis 80 cm starke Betonschicht 1 : 8 mit zwei Drahtgeflechteinlagen von 13 mm-Rundeisen aufgebracht, nachdem die unterste Betonlage im Mischungsverhältnis 1 : 10 in Säcken eingelegt war. Auf dieser Betonplatte bauen sich die Sockelteile mit sehr stark verbreiterten Fußteilen auf, in der Längsrichtung sind diese Betonsockelteile durch Rundeisenanker in drei Lagen, die Ecken und wichtigeren Kreuzungspunkte außerdem noch im lotrechten Sinne durch schmiedeeiserne Trägerwerke versteift. Von dem auf der Betonplatte so gebildeten, in einzelne Abteilungen eingeteilten Hohlkörper sind einige Abteilungen wasserdicht ausgeputzt zur Aufnahme des Heizkellers, der Wirtschaftskeller usw., die übrigen sind verfüllt. Die gesamte Gründung, welche bei 1500 qm bebauter Fläche einschließlich der Betonsockelteile rund 159 000 Mark gekostet, hat sich ausgezeichnet bewährt. Die größte ungleichmäßige Setzung des Gebäudes hat 18 mm betragen. Die Belastung des Fließsandes beträgt 1,59 kg/qcm. Über diesem Grundwerk erhebt sich in üblicher Weise der Bau in einem Keller-, einem Erd-, zwei Obergeschossen und ausgebautem Dachgeschosse. Neben einem hübschen Ratskeller mit Nebenräumen und Wohnung des Wirts enthält das Kellergeschoß das Archiv und die Polizeiwachtstube nebst Zellen, das Erdgeschoß (Abb. 2) die Stadt- und Stadtsparkasse, das Melde- und Polizeiamt, das erste Obergeschoß die Säle für Magistrat, Stadtverordnetenversammlung und Ausschüsse, die Zimmer der Hauptverwaltung, die Steuer- und

die Armenverwaltung sowie das Standesamt, das zweite Obergeschoß (Abb. 1) die technischen Abteilungen und Kanzleiräume. Die Räume ordnen sich im Inneren um eine durch zwei Geschosse reichende Diele, an die sich das Haupttreppenhaus, von einem Binnenhofe her beleuchtet, seitlich anschließt. Diese Haupttreppe endet als solche im ersten Obergeschoß und setzt sich, dem Muster in älteren Rathäusern folgend, zum zweiten Obergeschosse als breite, massive Wendeltreppe inmitten der Diele fort. Diese Treppe, von dem großen Treppenhausfenster hell beleuchtet, hat reichen Bildhauerschmuck erhalten. Zu diesen wie überhaupt zu den Steinmetzarbeiten des Inneren ist roter Mainsandstein verwandt worden, im übrigen ist das Gebäude im Inneren einfach und würdig gehalten, nur die auf die Diele mündenden Haupttüren haben bessere Ausgestaltung in Eichenholz erhalten.

Abb. 1. Zweites Obergeschoß.

Im Äußeren zeigt das Gebäude die Formen deutscher Renaissance (Abb. 3), die Flächen sind mit gelb-rötlichem Eifelkalkstein mit Gliederungen aus Medarder Sandstein verblendet, der Sockel besteht aus Niedermendiger Basaltlava, durchsetzt mit grünlichem Anröchter Dolomit. Das vielgegliederte Dach ist mit Schiefer, der eiserne Mittelturm mit Kupfer gedeckt. Wenn im Inneren des Rathauses manche Wünsche des Architekten auf eine glanzvollere Ausgestaltung mit Rücksicht auf die infolge der ungünstigen Untergrundverhältnisse, der von allen Seiten freien Lage des Gebäudes und der dadurch bedingten Ausgestaltung aller Außenseiten in Werksteinen ohnehin hohen Kosten unterbleiben mußten, so haben die Säle für Magistrat und Stadtverordnetenversammlung eine entsprechend würdige Ausgestaltung gefunden, der erstere im Stile Ludwigs XVI. mit einfacher Stuckfelderdecke und hellgehaltenem Eichenholzpaneel mit eingebautem Kamin aus Edelfelsmarmor, der Stadtverordnetensaal im Gegensatze dazu mit dunklem Eichenpaneele und reichgegliederter, in Farbe und Gold gehaltener Holzdecke.

Abb. 2. Erdgeschoß.

Die Baukosten des Gebäudes werden etwa 1 070 000 Mark betragen, worin für das Grundmauerwerk 159 000 Mark, für Preisgericht, Bauleitung usw. gegen 80 000 Mark enthalten sind.

Mit den Bauarbeiten unter der Leitung des genannten Stadtbaurats, dem für die besondere Bauleitung der Kgl. Regierungsbaumeister Heil beigegeben war, wurde am 2. Mai 1905 begonnen, der Bezug des Neubaues erfolgte am 1. Juli 1908, die Fertigstellung der Säle, des Ratskellers usw. vollzog sich in den folgenden drei Monaten.

Zur Feier der Einweihung ihres neuen Rathauses hat die Stadt Recklinghausen eine Festschrift herausgegeben, die sowohl über die geschichtliche Entwicklung der im Jahre 1235 gegründeten Stadt, als auch über den Bau in seinen einzelnen Teilen an der Hand einer großen Zahl Abbildungen weiteren Aufschluß gibt. —a—

Die Ausführung von Oberbauarbeiten durch die Eisenbahntruppe.

Seit einer Reihe von Jahren hat die Gleisverlegung auf den neuen Bahnstrecken des Eisenbahndirektionsbezirks Hannover durch Mannschaften der Eisenbahnbrigade, insbesondere des Eisenbahn-Regiments 2 stattgefunden. Es sind in diesem Bezirke mehr als 200 km Gleis nebst den zugehörigen Weichen der Bahnhöfe durch Eisenbahntruppen gelegt worden. In früherer Zeit sind andern Orts Versuche in dieser Richtung nicht immer günstig ausgefallen. Es mag dahingestellt bleiben, auf welche Ursachen dies zurückzuführen ist; im hannoverschen Bezirk sind nur günstige Erfahrungen gemacht worden. Angesichts der Vorteile, welche die in Rede stehende Ausführung von Oberbauarbeiten sowohl für die Eisenbahnverwaltung, wie für die Ausbildung unserer Eisenbahntruppen besitzt, sei es gestattet, hier einige Mitteilungen über das Verfahren zu machen.

Was zunächst die geschäftliche Behandlung der Sache betrifft, so erfolgen die allgemeinen Vormeldungen über diejenigen Oberbauarbeiten, die sich für eine Ausführung durch Eisenbahntruppen



Abb. 3.

Das neue Rathaus in Recklinghausen i. W.

eignen, zu bestimmten, für die Eisenbahndirektionen vorgeschriebenen Zeitpunkten. Sobald sich nach dem Stande der Bauausführung übersehen läßt, wann mit den Oberbauarbeiten auf der fraglichen Bahnstrecke begonnen werden kann, tritt die Eisenbahndirektion alsdann mit der Brigade oder dem von dieser bezeichneten Regimente in nähere Verhandlung und schließt mit ihm einen Arbeitsvertrag ab ungefähr in denselben Formen, wie dies mit privaten Unternehmern üblich ist. Hierbei ist nach den im Direktionsbezirke Hannover gemachten Erfahrungen folgendes zu beachten.

Es empfiehlt sich nicht, der Eisenbahntruppe die vollständige Fertigstellung des Oberbaues zu übertragen, vielmehr nur das Vorstrecken, Ausrichten und Unterstopfen so weit, daß die Kiesanfuhr bewirkt werden kann. In der Annahme, daß letztere fast überall durch eisenbahnseitig gestellte Arbeitszüge geschieht, wird das Abladen und Einbauen des Kieses und die Stopfarbeit bis zur völligen Fertigstellung und Abnahme des Gleises am besten an einen privaten Unternehmer, in der Regel dem Unternehmer der Erdarbeiten oder in freiem Wettbewerb an einen anderen besonders vergeben. Dabei wird der für das Legen des Oberbaues übliche Gesamtpreis von etwa 1 Mark für das Meter Gleislänge auf beide Arbeitsverträge annähernd je zur Hälfte verteilt. Es entstehen daher keine höheren Kosten, als bei der Vergebung an einen einzigen Unternehmer. Für das Verlegen der Weichen und sonstige Nebenarbeiten werden die üblichen Preise vereinbart. Die Militärverwaltung ist stets bereit gewesen, durch angemessene Preisforderung das wirtschaftliche Interesse der Eisenbahnverwaltung zu berücksichtigen; auch sind Schwierigkeiten bei der Abrechnung niemals entstanden. Die Beförderung der Truppe von Berlin nach der Neubaustrecke und die Rückbeförderung nach beendeter Verlegearbeit wird von dem Regiment auf eigene Kosten bewirkt. Während der Verhandlungen über den Vertragsabschluß nimmt die Militärverwaltung durch einen Bevollmächtigten im Benehmen mit den Kreislandräten und der Eisenbahnverwaltung die erforderlichen Feststellnngen für die Unterbringung der Truppe in den an der Bahnlinie belegenen, geeigneten Ortschaften vor. Diese hat niemals Schwierigkeiten verursacht, vielmehr ist die Truppe stets gern aufgenommen worden. Da das Regiment den Mannschaften für die Dauer des Kommandos besondere Zulagen bewilligt, so mag auch die Aussicht auf Gewinn die Unterbringung bei den Quartiergebern erleichtern. Was die Zahl der Mannschaften betrifft, so wird, falls (bei kürzeren Bahnstrecken) nur von einer Seite vorgestreckt wird, in der Regel eine Kompagnie zu 150 bis 160 Mann mit den zugehörigen Offizieren verwendet. Beim Verlegen von beiden Endpunkten der Bahn aus würde mit zwei Abteilungen zu arbeiten sein.

In der Verwendung einer so zahlreichen Mannschaft und der dadurch ermöglichten Beschleunigung der Arbeiten ist einer der Hauptvorteile des Verfahrens für die Eisenbahnverwaltung begründet. Während bei Ausführung durch private Unternehmer eine mittlere Tagesleistung von 300 m Oberbau für jeden Arbeitsort selten überschritten wird, ist es der Eisenbahntruppe ein leichtes, täglich dauernd ein Kilometer Gleis — selbst bei schwerem Oberbau — zu verlegen; sie gebraucht daher nur den dritten Teil an Zeit, um das Gleis für den Verkehr der Arbeitszüge fahrbar zu machen. Wenn man bedenkt, daß zur völligen Fertigstellung einer neuen Bahnlinie zahlreiche Zufuhren an Wegebefestigungsmaterial, Werksteinen, Baustoffen für die Hochbauten, Telegraphenstangen und Zubehör, Geräten usw. ausgeführt werden müssen, die Herbeischaffung dieser Teile auf dem Landwege aber mit hohen Kosten verbunden ist, so ist es ersichtlich, welche Vorteile der Eisenbahnverwaltung aus der möglichst raschen Fahrbarmachung der Bahn entstehen, abgesehen davon, daß die Inbetriebnahme dadurch erheblich beschleunigt werden kann.

Um die Möglichkeit des raschen Fortgangs der Oberbauarbeiten sicherzustellen, ist es erforderlich, daß auf dem (Betriebs-)Anfangs-

bahnhof der neuen Bahn die Lagerung der Oberbaumaterialien in gut übersichtlicher Weise auf nicht zu engen Lagerstellen und derart geschieht, daß das Verladen und die Abfuhr nach der Strecke in tunlichst einfacher und ungestörter Weise erfolgen kann. Das Vorrichten der Teile, insbesondere das Bohren der Schwellen auf dem Lagerplatz und das Verladen der Oberbaumaterialien, werden von einem kleinen Truppenkommando ausgeführt, welches von dem Hauptkommando abgezweigt wird und der Aufsicht eines der Offiziere unterstellt ist. Die Geräte einschließlich der (Bahnmeister-) Förderwagen stellt das Militärkommando selbst.

Der Verlegezug wird in der üblichen Weise zusammengesetzt und von der eisenbahnseitig zu stellenden Baumaschine zur Strecke geschoben. Der Befehl über den Zugdienst verbleibt in den Händen der Bauabteilung und ihrer Beamten, während die unmittelbare Anweisung der Mannschaften militärischerseits geschieht. Vor Beginn der Verlegearbeiten muß die Bauabteilung den Truppenführer in sorgfältiger Weise über den gesamten Arbeitsplan und die Einzelheiten der zur Anwendung kommenden Oberbauanordnung verständigen, wobei die Gesichtspunkte eingehend zu besprechen sind, auf welche beim Oberbaulegen im vorliegenden Falle besonders geachtet werden muß. Nachdem sodann eine kurze Probestrecke verlegt ist und eine genaue Prüfung durch die Bauabteilung und ihre Aufsichtsbeamten zur Feststellung etwaiger Mängel stattgefunden hat, wird der regelmäßige Verlegebetrieb eröffnet. Hierbei tritt ein wesentlicher Vorzug der Verwendung von Militärmannschaften gegenüber der Privatarbeit darin zutage, daß die Soldaten unter der strengen Mannszucht und der umfassenden, sachkundigen Aufsicht ihrer Vorgesetzten genau nach der erteilten Anweisung verfahren und daß jeder Verstoß unnachsichtig gerügt wird. Dazu kommt, daß die Soldaten der Eisenbahnregimenter vorwiegend dem Handwerkerstande (Zimmerer, Eisenarbeiter usw.) angehören, daher zu technischen Arbeiten besonders geeignet sind und im jugendlich kräftigsten Alter stehen, während der Privatunternehmer in der Regel gezwungen ist, neben einem kleinen Stamme gelernter Oberbauarbeiter die von ihm bisher beschäftigten, oft wenig geeigneten Erdarbeiter oder sonstige Lohnarbeiter zu verwenden.

Es muß hier besonders anerkennend hervorgehoben werden, daß die Offiziere des Regiments den an sie gestellten Anforderungen stets in jeder Weise entsprochen und zur Erreichung einer tüchtigen Leistung ihre volle Persönlichkeit eingesetzt haben. Daß es demgegenüber besondere Pflicht der Bauabteilung ist, dafür zu sorgen, daß ihre Aufsichtsbeamten im Verkehr mit dem Militär ein angemessenes und taktvolles Auftreten beobachten, erscheint selbstverständlich. Die Herstellung eines tunlichst vollkommenen Oberbaues ist für den zukünftigen betriebssicheren Zustand einer Bahn und die Verminderung der Unterhaltungskosten von solcher Bedeutung, daß jeder Beteiligte die Pflicht empfindet, überall lediglich die Erreichung dieses Zieles anzustreben. Sachlichen Wünschen der Bahnbeamten haben die Truppenführer stets bereitwilligst entsprochen.

Was das Verlegen der Weichen betrifft, so empfiehlt es sich, wie überall, auch beim Verlegen durch die Eisenbahntruppe einen oder zwei Schlosser der Weichenwerkstätte zuzuziehen, da beim Zusammensetzen der Weichen nicht selten sich Ungenauigkeiten ergeben, die am besten durch Weichenschlosser behoben werden. Die geringen Kosten solcher Heranziehung werden durch den Nutzen des Verfahrens weit überwogen.

Wesentliche Vorteile für die Gleisverlegung erwachsen, wenn es, wie in den sandigen Gegenden des nördlichen Teils der Provinz Hannover vielfach möglich war, gelingt, schon bei Ausführung der Erdarbeiten auf das Planum der Bahn eine Sandschicht von etwa 10 cm Stärke als vorläufige Unterbettung der Schwellen aufzubringen, weil im anderen Falle die Kieszüge stets bis zum Verlegeort vorrücken müssen. Bis zur Abnahme des Gleises, die in einzelnen Abschnitten erfolgt, hat die Truppe es in einer für den Gang der Kieszüge geeigneten Weise zu stopfen und zu unterhalten; nach der Abnahme wird sie von dem oben erwähnten zweiten Unternehmer bis zur völligen Übergabe an die Betriebsverwaltung hierin abgelöst.

Was nun die Güte der von der Eisenbahntruppe geleisteten Oberbauarbeiten betrifft, so stehen diese trotz der erzielten Beschleunigung aus den dargelegten Gründen in keiner Weise hinter den Arbeiten privater Unternehmer zurück. Die Festsetzung einer höchsten Tagesleistung von einem Kilometer Oberbau gewährleistet die Sicherheit, daß die Prüfung der Arbeiten durch die Aufsichtsbeamten der Bahn mit dem Vorschreiten der Arbeit stets gleichen Schritt halten kann. Es empfiehlt sich, dem mit der Überwachung der Oberbauverlegung und der Regelung des Zugdienstes betrauten Aufsichtsbeamten die ganze Strecke zuzuteilen.

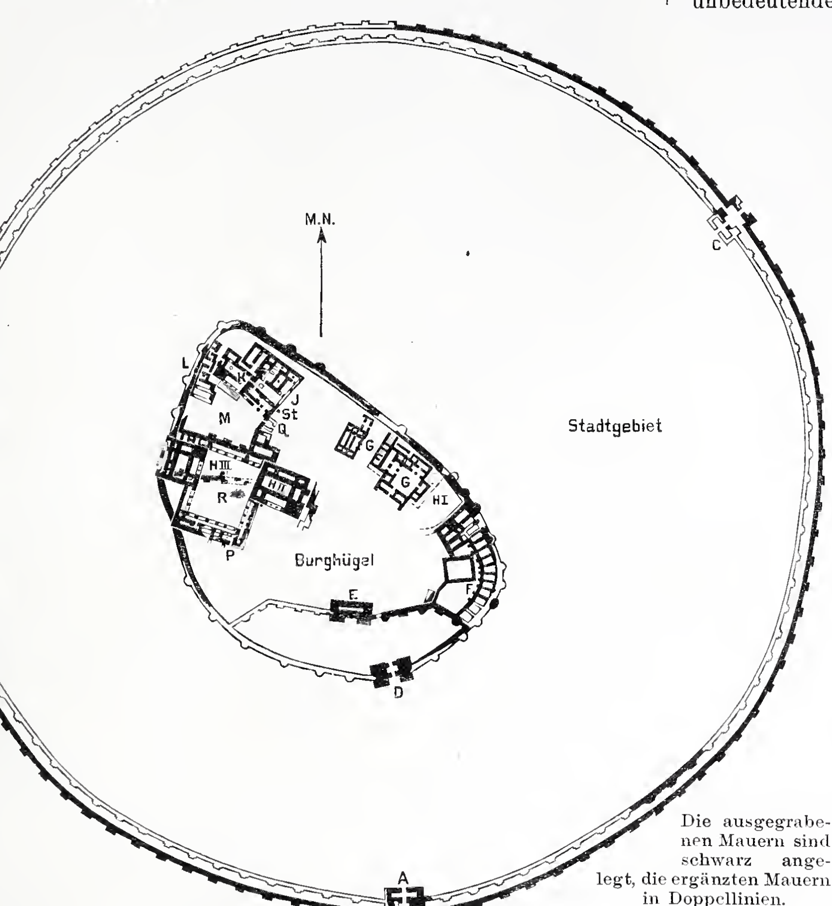
Wenn es nach vorstehenden Darlegungen unzweifelhaft ist, daß das in Rede stehende Verfahren für die Eisenbahnverwaltung von bedeutendem Nutzen ist, so sind die Vorteile desselben für die Eisenbahntruppe ebenfalls nicht zu unterschätzen. Zwar besitzt die Truppe die Möglichkeit, auf ihrem Übungsplatze Oberbauarbeiten ständig zu üben, allein diese Übungen bleiben immer nur in einem beschränkten Rahmen und entbehren einer Erprobung durch längeren Betrieb. Es liegt in der Natur der Sache, daß den bleibenden Arbeiten für neue Bahnlinien eine höhere Aufmerksamkeit zugewendet wird. Sind die Mannschaften monatelang zu gründlichst genauer Arbeit angehalten worden, so gewöhnen sie sich neben großer Gewandtheit im Gleislegen ein hohes Maß von Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt an, was für die Zukunft, insbesondere für Oberbauarbeiten im Kriegsfalle, von großer Bedeutung ist. Eine je größere Zahl von Leuten daher zu Oberbaukommandos herangezogen werden kann, um so größer ist der erzieherische Wert für die Truppe. Es ist deshalb begreiflich, daß die Eisenbahnbrigade auf



Abb. 1. Der Burghügel von Sendschirli nach den Ergebnissen der Ausgrabungen von 1888, 1890, 1891, 1894, 1902.

Ausgrabungen in Sendschirli in Syrien.

A Südliches Stadttor. B Westliches Stadttor. C Östliches Stadttor. D Äußeres Burgtor. E Inneres Burgtor (Tor der Quermauer). F Kasematten. G Oberer Palast. H I Gebäude unter G. H II, H III Gebäude westlich von G. Zwischen ihnen der nördl. Hallenbau. J, K, L Der Nordwestbezirk. M Hof südlich von J, K, L. Q Eingangstor zu M. P Der südliche Hallenbau. R Hof zwischen H II, H III u. P. St Platz des großen Standbildes östlich von J.



Die ausgegrabenen Mauern sind schwarz angelegt, die ergänzten Mauern in Doppellinien.

Abb. 2.

Der Plan ist den Veröffentlichungen Koldeweys bis 1898 entnommen. Die Ergebnisse der Grabung 1902 (J K L Q P) sind eingetragen.

Ausgrabungen in Sendschirli in Syrien.

ein Zusammenwirken mit den Eisenbahndirektionen bei Oberbauarbeiten den größten Wert legt.

Oberbaukommandos sind selbst in den Wintermonaten erfolgreich tätig gewesen, Voraussetzung ist lediglich das Vorhandensein einer guten Sandbettung.

Dem Vernehmen nach sind auch im Direktionsbezirk Halle in den letzten Jahren wiederholt Eisenbahntruppen beschäftigt worden.

Für den Verfasser ist das Zusammenwirken mit der Brigade stets willkommen gewesen, und wird er den beteiligt gewesenen Offizieren eine freundliche Erinnerung gern bewahren.

Wiesbaden. Alken, Geheimer Baurat.

Ausgrabungen in Sendschirli in Syrien.

Die Bagdadbahn, zu deren Aufgaben auch die wirtschaftliche Erschließung Syriens und Mesopotamiens gehören wird, soll unsere Kultur in ein Land bringen, das einst auf einer weit höheren Bildungsstufe als Europa stand. Wer das Land bereist, kommt an außerordentlich vielen Hügeln, arabisch „tell" genannt, vorbei, und wenn er nicht gerade Trümmer von Bauwerken findet, ahnt er meistens nicht, daß unter diesen grasbewachsenen Hügeln alte Kulturstätten begraben sind, unter Schutt und Erde. Die Hügel, deren wenige nur einen Felskern enthalten, sind dadurch entstanden, daß ein Kulturabschnitt nach dem anderen aufblühte, um mit Feuer und Schwert vernichtet zu werden. Die Mauern aus ungebrannten Ziegeln zerfallen, nachdem ihre Holzteile verbrannt oder verkohlt sind, die Reste bilden einen flachen Schutthaufen und werden wieder zu Lehm und Erde. So wuchsen Schicht auf Schicht die Hügel durch Jahrhunderte, wenn nicht gar Jahrtausende. Wurde eine Ziegelmauer nicht gerade durch den Brand des Gebäudes erhärtet und dadurch erhalten, so verwitterte sie, wie sie stand, und es kann vorkommen, daß bei Versuchsgrabungen eine mehrere Meter dicke Mauer durchschnitten wird, ohne daß der Beobachter es merkt. Erst die Grundmauern in der Tiefe klären dann den Sachverhalt. Dergleichen ist wie in Syrien auch in Troja vorgekommen.

Wie die genannten Hügel Syriens ist auch der von Sendschirli aus Bauschutt entstanden (Abb. 1 u. 2). Die Stätte ist heute ein unbedeutendes Kurdendorf und liegt etwa zwei Tagereisen nördlich von Aleppo an der Grenze von Kleinasien und Nordsyrien, mitten in der nord-süd-gestreckten, 2 bis 10 km breiten Ebene des Kara-su (schwarzes Wasser). Den Abschluß des Tales im Norden bildet der hohe Taurus. Der Hügel überragte 18 m die Ebene, die hier rund 500 m über dem Meeresspiegel liegt. — Der jetzige Name Sendschirli bedeutet „Burgort", ebenso wie „Hissarlik" (Troja). Es fanden dort bisher fünf Grabungen statt, 1888, 1890, 1891, 1894, 1902 mit wissenschaftlich und architektonisch hochbedeutsamen Ergebnissen. Die folgenden Ausführungen sind, soweit sie die ersten vier Grabungen betreffen, den Veröffentlichungen des Orientausschusses[1]) entnommen, die Angaben über die fünfte Grabung, an der zu Vermessungszwecken der Unterzeichnete teilnahm, nach eigenen Aufzeichnungen zusammengestellt. — Die Aufnahmen der ersten Grabung stammen von Karl Humann, die von 1890 bis 1894 von Robert Koldewey.

Im Altertum hieß der Burgort „Schamal", wie die hier gefundenen aramäischen Inschriften und ebenso die Keilinschriften aus Assyrien erweisen. Der Name bedeutet „Links-Stadt" und damit auch „Nord-Stadt", da der Morgenländer die Bezeichnung der Richtungen auf den Sonnenaufgang bezieht. Es war die Hauptstadt eines selbständigen Fürstentums, dessen Blütezeit etwa vom 11. bis zur Mitte des 9. Jahrhunderts v. Chr. gereicht haben mag. Als Salmanassar II. (860 bis 824) Nordsyrien 859 eroberte, ist wahrscheinlich auch Schamal zu einem Vasallenstaat des Assyrerreiches und zu einer Provinzialhauptstadt geworden. Nach weiterer Blütezeit folgte Ende des 8. Jahrhunderts ein Verhängnis, bei dem wohl die ganze Burg zerstört wurde; doch ist sie noch einmal auferstanden. Dann hat Assarhaddon von Assyrien (681 bis 668 v. Chr.) hier ein Winterquartier um 670 bezogen und ein großes Standbild mit Keilinschrift in einem Tor der Burgmauer errichtet (S A in Abb. 1). Wie lange die Stadt weiterhin bestand, wissen wir nicht. Vielleicht ist sie mit der Vernichtung des Assyrereiches durch die Meder und Babylonier, 606 v. Chr., gänzlich zerstört worden. Doch auch hiernach hat die Besiedlung nicht vollständig aufgehört, wie die unbedeutenden Mauerreste, die bis in die höchsten Schichten hinauf den Hügel durchsetzen, bezeugen.

Der Beschreibung der Architektur soll eine kurze Darstellung der Bauteile vorangehen, da diese vielfach bezeichnende Merkmale tragen. Die Grundmauern sind durchweg aus Bruchsteinen mit Lehmmörtel hergestellt. Die unbehauenen, unregelmäßigen Bruchsteine, Dolerit aus den benachbarten Bergen, werden in wagerechten Reihen verlegt, außen die größeren (öfters mächtige, bis zu 1 m lange Blöcke), im Inneren die kleineren; jede Schicht wird durch kleine Klaubsteine, Kiesel und Lehm abgeglichen. Auf der Grundmauer liegt im allgemeinen ein Querrost aus Holzbalken, wodurch die Übertragung von Längsrissen der Grundmauer auf die Ziegelmauern verhindert werden soll. Der Rost besteht aus verschieden starken Balken, oder auch nur aus Halbholz und Brettern. Bei einigen Mauern findet sich eine Packung aus kleineren Steinen zwischen den Balken. Die Art des Rostes spielt bei Bestimmung der Baugeschichte, wie sie Koldewey dargestellt hat, eine große Rolle.

Von vielen Bauwerken sind infolge der Zerstörung nur die Grundmauern erhalten, und auch diese häufig stark beschädigt. Noch viel mehr haben die Ziegelmauern gelitten. Nur dort, wo sie durch den Brand des Gebäudes vollständig erhärtet waren, konnten sie näher untersucht werden. Die ungebrannten Ziegel hat der alte Orient vielfach noch mit dem heutigen gemein. Der Ton ist nicht besonders gut geschlämmt, kleine Kiesel finden sich darin und vereinzelt sogar der Abdruck eines Blattes mit allen Adern. Die Größe der Ziegel ist bei den Sendschirlier Bauten verschieden; es scheinen in älteren Gebäuden quadratische, in späteren rechteckige benutzt worden zu sein. Als Beispiel für die Größe sei angegeben: 52 : 52 : 11, 52 : 38 : 12, 50 : 35 : 14, 41 : 40 : 13, 35 : 34 : 13 cm. Einige im Schutt gefundene Ziegel, vielleicht aus einem Schmuckzimmerchen, wiesen die Maße 18 : 9 : 3 auf. Dagegen sind für Fußbodenbelag

[1]) Ausgrabungen in Sendschirli. Verlag W. Spemann, Berlin.

oder Pflasterungen stets gebrannte, quadratische Ziegel von etwa 30 : 30 : 8 cm Größe verwendet. Die eine Breitseite der Ziegel trägt meistens ein flach eingeritztes Zeichen, das den Finger des Ziegelstreichers verrät, einen Bogen, Oval, Kreuz und dergl. Fugenversatz ist im allgemeinen nicht genau, jedoch stellenweise sehr sorgsam durchgeführt, besonders ein Eckverband verdient Beachtung (vgl. Abb. 3). Halbsteine sind durch Verhau erhalten; zu diesem Zwecke tragen die Ziegel des einen Gebäudes eine starke Längsrille in der Mitte der einen Lagerseite. Als Mörtel für die Fugen ist Lehm verwendet. Die Wandflächen der Zimmer sind im allgemeinen mit Lehm und darüber häufig mit Kalkmörtel verputzt.

Manche Gebäudemauern sind außen mit „Orthostaten" verziert: eine Reihe von aufrechtstehenden Platten, etwa 1 m hoch, vielfach mit Reliefs versehen, zieht sich auf den Grundmauern hin, teils als Schmuck, teils aber wohl auch zum Schutz der Mauern gegen die Witterung. Sie stehen meistens auf flach verlegten Quadern, den Läufern, die bei einem Gebäude in Asphalt versetzt waren. Die Orthostaten tragen auf ihrer schmalen Oberseite Dübellöcher: hier saß zunächst ein Längsbalken auf, über dem erst die Ziegelmauer sichtbar wurde. Die Front eines Gebäudes, das keine Orthostaten besaß, schien ganz mit Kalkmörtel bedeckt, wahrscheinlich ein besonderer Schmuck. In welcher Weise die Fassaden ausgebildet waren, ist nirgends zu ersehen.

Abb. 3. Ziegelverband der Mauerecke zwischen den Zimmern J 6, 8, 9.

„Weder in Babylonien noch in Assyrien ist die Konstruktion der Fundamente und Ziegelmauern genau so wie in Sendschirli." In Troja dagegen ist ähnliches gefunden, gleichfalls auf Kreta. „In Babylonien sind die Fundamente ganz aus Ziegeln hergestellt. Orthostaten kommen ebenso wie in Sendschirli auch in Assyrien vor."

Die Werksteine bestehen fast durchgängig aus dem Dolerit der benachbarten Berge; Kalkstein, der weiterher zu beschaffen war, ist nur selten verwandt. Nach jeder Eroberung der Burg war die Zerstörung recht gründlich. Das Feuer hat derart gewütet, daß die Ziegel vielfach verglast oder sogar zusammengeschmolzen sind. Beim Wiederaufbau wurden die älteren Gebäude als Steinbruch benutzt, und daher finden sich besonders viele Orthostaten verschleppt vor.

Bei den älteren Gebäuden sind die Mauern außerordentlich stark. Im Laufe der Zeit wurden sie mit dem Fortschreiten der Kultur schwächer, die Zimmer bedeutend größer. Der Fußboden der Innenräume ist ein einfacher gestampfter Lehmestrich, der vermutlich in den besseren Zimmern mit Teppichen belegt war. In den Baderäumen findet sich ein Belag aus Ziegeln, die mit Asphalt vergossen sind. Die Türöffnungen waren im allgemeinen vermutlich nicht verschlossen, sondern mit Teppichen verhängt. Bei einigen sind seitliche hölzerne Pfosten nachgewiesen, eine Art Rahmen. Verschiedentlich wurden jedoch auch Flügeltüren gefunden. Ihre Drehpfosten, wahrscheinlich mit Metall beschlagen, ruhten in steinernen Pfannen: in den Zapfenlöchern sind noch die Rillen zu sehen, die durch das Drehen der Flügel eingegraben wurden. Auch das Riegelloch zum Festhalten des einen Flügels zweiteiliger Türen ist in der Schwelle noch erhalten. Da die Ziegelmauern nirgends höher als 1 bis 2 m erhalten waren, wissen wir über den Oberbau und die Ausbildung der Mauerkrone nichts. Es mag auf die äußerst geschickten Ergänzungsversuche Koldeweys hingewiesen werden.[2]) Vermutlich lag, wie auch jetzt noch in jener Gegend, unmittelbar über den ebenerdigen Räumen das flache bewohnbare Dach: Holzbalken werden mit Stroh bedeckt und darüber eine dicke Schicht Lehm gebreitet. Die Oberfläche wird dann mit Walzen aus Stein geglättet. Noch heute liegt in vielen Teilen Nordsyriens auf jedem flachen Dach eine Walze. Eine solche fand sich auch in einem der ausgegrabenen Zimmer auf dem Fußboden; sie war also bei Zerstörung des Gebäudes durch das abbrennende Dach heruntergestürzt. Die Säulen, wahrscheinlich durchweg aus Holz,[3]) standen auf Steinsockeln, die zum Teil mit Ornamenten reich verziert, teils mit Löwen oder Sphinxen geschmückt waren. Gewölbe sind nach dem bisherigen Stande der Ausgrabungen unbekannt gewesen.

Die Abwässerung war gut durchgeführt. Besonders aus den Badezimmern sind die Abflußkanäle noch nachzuweisen, die vom Fußboden der Räume durch die Mauern nach außen, sodann bis zur Burgmauer und unter dieser hindurch den Hügel herunter geleitet waren. Über Abortanlagen in den Gebäuden selbst ist nichts bekannt, nur Vermutungen sind möglich.

Bei Betrachtung der Bauwerke ist zu unterscheiden: die Stadt mit ihrer kreisförmigen Mauer und im Inneren als Kern der ovale Burghügel (Abb. 1 u. 2). Die Stadtmauer erscheint als Doppelring von rd. 720 m Durchmesser: zwei Kreise oder besser Vielecke laufen in 7,3 m Abstand nebeneinander. Beide Mauern enthalten je 99 oder 100 rechteckige Türme, die auf einem fast genauen Kreisumfange stehen; das Verbindungsstück, die Seite des Vielecks, ist geradlinig. Die Anlage einer kreisrunden Umfassungsmauer ist aus dem Altertum auch von anderwärts bekannt. Die Stärke der Grundmauer beträgt 3 bis 3,5 m, die Entfernung von Mitte zu Mitte Turm 20 bis 23 m. Die Mauern stammen wahrscheinlich nicht aus derselben Zeit: von Koldewey wird die innere Mauer ins 13. Jahrhundert v. Chr., die äußere in den Anfang des 7. verlegt. Die Tore (Abb. 1, 2 u. 4) sind durch Vergrößerung des Zwischenraumes zwischen den Stadtmauern und durch Vorsetzen eines länglichen Raumes nach innen zu erhalten: es entstehen sozusagen zwei Höfe. Die Ecken sind durch Türme hervorgehoben, deren mächtigster 10,5 . 9,5 m Größe aufweist. Das Haupttor (vgl. Abb. 2), gegen Süden gerichtet, ist durch einen vermutlich später angebauten dritten Hofraum nach außen hin geschützt und zugleich ausgezeichnet. Es ist mit Orthostaten und Leibungslöwen geschmückt gewesen. Die Löwen aus Dolerit wurden nach Art der assyrischen in Hochrelief gearbeitet und zu beiden Seiten des Eingangs in die Wand eingelassen „zum Schrecken der Feinde und zur Zierde des Bauwerks".

Teilweise in das Grundmauerwerk eingebaut, fand sich an dem südlichen Stadttore eine Wasserleitung aus Tonröhren mit Muffen von 11 cm i. l. Sie endigt in einem brunnenartig gefaßten Becken. Da die Muffen dicht schließen, könnte man in gewissem Sinne von einer Druckwasserleitung, wenn auch nicht in der Art der Pergamener Anlage, sprechen.

Das Stadtgelände zwischen Ringmauer und Burghügel, das sich nicht über die umgebende Ebene erhebt, ist nur wenig untersucht. Es fanden sich kleine Häuser mit dünnen Mauern. Vielleicht war es nie stark bebaut, falls die seßhafte Bevölkerung, wie zu vermuten, nur in Kriegszeiten hinter die Mauern flüchtete; sie lebten dann wahrscheinlich in Zelten und Hütten. Von dem südlichen Stadttore aus gelangt man zu dem Tore der Burgmauer (D in Abb. 1, vgl. a. Abb. 2). Es ist, nach dem bisherigen Stande der Ausgrabung zu urteilen, der einzige Zugang zur Burg gewesen. Innerhalb des Hügels wurde durch eine Quermauer mit skäisch angelegtem Tore (E in Abb. 1) ein schmalerer Streifen abgetrennt so daß die Feinde bis zur eigentlichen Burg eine dreifache Befestigung zu überwinden hatten.

Die Burgmauer, wie die anderen Gebäude dem Wechsel von Zerstörung und Wiederaufbau unterworfen, schließt sich der Form des Hügels an. Die größten Ausdehnungen sind in der Länge 320 m, in der Breite 210 m. Die Mauer ist 3 bis 6,5 m stark und enthält in Abständen von 9 bis 20 m halbkreisförmig vorspringende Türme. Die Türme der vorhin genannten Quermauer weisen abwechselnd halbkreisförmigen und rechteckigen Grundriß auf, eine Anordnung, die wahrscheinlich der besseren Verteidigung diente.

Das Tor der Burgmauer zeigt den denkbar einfachsten Grundriß. Zwischen zwei etwa 10 : 18 m im Grundriß messenden Türmen ist durch zwei Quermauern eine Art Hof von 5 : 11 m Größe entstanden. Die Wände sind mit Relieforthostaten reich geschmückt. Der Boden war von einem glatten Pflaster bedeckt, das wie bei allen Toren noch die Spuren der durchgefahrenen Wagen enthält. Der Grundriß des stark zerstörten Quermauertores läßt einen gestreckten, 3,5 : 22 m großen, durch zwei Türme geschützten Hofraum erkennen. Hierher werden die in der Nähe gefundenen Löwenorthostaten gehört haben, von denen einige in urtümlichem Stil gehalten sind, während zwei durch Überarbeitung entstandene, vollendetere Formen aufweisen.

Das älteste Gebäude H I, einige Meter unter den höchsten Schichten des Hügelgipfels gelegen, zeigt im Grundriß eine Form, die in Sendschirli öfters wiederkehrt (vgl. Abb. 6), aber auch zu assyrischen Gebäuden in Beziehung gesetzt wurde (die **H**-Form genannt). Wie Koldewey nachweist, ist die Form wahrscheinlich aus dem einfachsten Grundriß des Burgtores entstanden und hat sich dann im Laufe der Zeit durch Vermehrung der Zimmer in hohem Grade vervollkommnet. „Das Fundament des H I stellt sich als eine rechteckige, kompakte Mauermasse von 52 m Länge und 33,7 m Breite dar, aus welcher vier Räume ausgespart sind." Die Grundmauern sind mindestens 4 m hoch. Ein mächtiger Turm von 17 : 18 m Grundfläche steht an der Front zu beiden Seiten. Die Breite der Grundmauer beträgt 5 bezw. 8 m.

[2]) Vgl. a. a. O. S. 110, 112, 158, Taf. 30 usw.

[3]) Vgl. Phaestos, Monumenti Antichi dei Lincei, XII, S. 77 bis 84.

Die Häusergruppe, die über dem zerstörten alten Gebäude H I auf dem Gipfel des Hügels erbaut wurde, ist von Koldewey „der obere Palast“ genannt. Beide Bauabschnitte entsprechen einem hohen Kulturaufschwunge. Zwischen ihnen ist eine längere Zeit des Verfalles anzusetzen; die Mauerreste der Zwischenschichten deuten nur auf untergeordnete Ansiedlungen. Der obere Palast besteht zunächst aus vier Gebäuden, die einen mit Ziegeln gepflasterten Hof umgeben. Die Grundmauern besitzen eine Breite von 1,8 m. Der Vorraum zweier Gebäude ist durch eine Säule in der Frontwand in eine offene Halle umgewandelt. Ferner erkennt man deutlich zwei gepflasterte Baderäume, deren einer durch Orthostaten ausgezeichnet ist. Der Abfluß des Wassers erfolgte durch einen Stein mit Mittelöffnung. Ein länglicher Hinterraum diente als Speicher; er enthielt eine große Anzahl Tonkrüge, ähnlich den in Griechenland benutzten Pithoi. Seitlich dieser Gruppe steht für sich allein noch ein Gebäude, dessen Grundriß der vollendeten **H**-Form entspricht. Die Grundmauern sind nur 1,3 m breit (G in den Abb.)

Westlich von dem Gipfel des Hügels liegen mehrere Gebäude, die in zwei Gruppen zerfallen und aus sehr verschiedenen Bauzeiten stammen. Die südliche Gruppe umschließt, fast allseitig mit offenen Hallen, einen Hof R von etwa 53 : 43 m Größe. Unter diesen Gebäuden befinden sich zwei mit ausgeprägter **H**-Form, daher auch, wie es scheint, älter als ihre Nachbarn. Beide sind außen mit Orthostaten verziert gewesen.

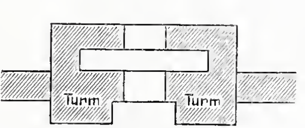


Abb. 4. Tor der inneren Burgmauer. (**E** im Lageplan.) (1 : 1250.)

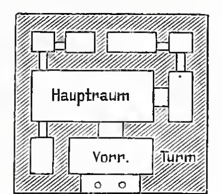


Abb. 5. Das Gebäude **H III**. (1 : 1250.)

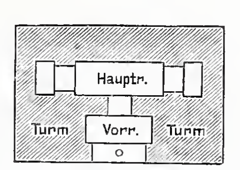


Abb. 6. Das Gebäude **H I** (unter **G**). (1 : 1875.)

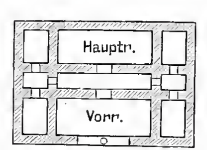


Abb. 7. Ein Gebäude des oberen Palastbezirkes (**G**). (1 : 1000.)

(Die Zeichnungen sind den Veröffentlichungen Koldeweys entnommen; die meisten Türen sowie einige Mauern sind ergänzt, zum Teil nach Koldewey.)

Abb. 4 bis 7. Entwicklung des Gebäudegrundrisses.

Das Gebäude H II, dessen Grundmauern eine Breite von etwa 3,4 m haben, ist durch einen besonderen Fund ausgezeichnet: ein Bildwerk mit seinem aus zwei Pferden gebildeten mächtigen Sockel. Ferner ist ein Orthostat mit dem Flachbild einer Sphinx, wohl die Flankierung der Haupteingangstür, als zugehörig zu betrachten.

Im Grundriß fast gleich, zeigt sich das Gebäude H III (Abb. 5). Eine Freitreppe führt zum Eingang; durch zwei Säulen auf kräftigen Basen in Form von Doppelsphinxen sind drei Öffnungen geschaffen; zu beiden Seiten standen wahrscheinlich Löwen-Orthostaten. Der massive Turm zeigt die Eigentümlichkeit, daß sich über dem eigentlichen Holzrost (auf dem Grundmauerwerk) noch mehrere Balkenreihen innerhalb des Ziegelmauerwerks vorfanden, eine Bauweise, die gewiß zur größeren Sicherung des gewaltigen Turmes gegen Rißbildung diente. Die bei der Grabung aufgedeckte Burgmauer ist jünger als H III. Sie lag auf der Grundmauer von deren zerstörter Rückmauer. Zu dem Gebäude wird wohl eine ältere Burgmauer gehört haben.

Im Norden des Hofes R stellen Hallenbauten die Verbindung zwischen H II und H III her. Sie kehren dem Hof die offene Seite zu. Die Säulen der Front standen auch hier auf Sphinxbasen; ein Orthostat mit Flachwerk und Inschrift fand sich noch an Ort und Stelle und eine weitere Inschrift, die vermutlich dazugehört, in der Nähe. Nach ihr hat wahrscheinlich König Barrekub, Sohn des Panammu, diesen Teil des Palastes (um 730 v. Chr.) erbaut.

In der Südostecke des Hügels lehnen sich 14 nebeneinanderliegende Räume an die hier stark gekrümmte Burgmauer. Koldewey nimmt an, daß diese Anlage als Wohnort des Kriegsvolks gedient hat und daher mit „Kasematten“ oder „Kaserne“ zu bezeichnen wäre. Ein 15 : 22 m großer Raum im Hofe davor ist dann wahrscheinlich als Schuppen für die Streitwagen benutzt worden.

Grabung 1902. Durch die Grabung 1902 wurde zunächst nördlich des Hallenbaues, durch den Hof M getrennt, eine größere Gebäudegruppe aufgedeckt (der Nordwestbezirk), ferner südlich der Abschluß des Hofes R (das Gebäude P). Über die Bestimmung der Bauzeiten haben sich bisher nur einige Anhaltpunkte finden lassen.

Den Hauptzugang zum Nordwestbezirk stellt von Osten her ein Tor (Q in Abb. 1) mit Löwenorthostaten in einfachsten Formen dar. Eine Verkleinerung dieser Löwen, eine Art Modell, fand sich in dem Schutt eines Zimmers; es ist ein Flachrelief in Stein von nur 30 cm Länge, d. h. etwa $1/_6$ der Torlöwen. — Die Gebäudegruppe ist gleichzeitig mit dem Hallenbau benutzt worden, wie das verbindende Hofpflaster und eine Tür in der Rückwand des Hallenbaues beweisen. Die Gebäude J und K (der eigentliche Nordwestbezirk) stoßen unmittelbar aneinander; J ist wahrscheinlich das ältere. K scheint mehr der Prachtbau, J das Wohnhaus gewesen zu sein. Die **H**-Form ist in den Grundrissen gar nicht oder nur stark verändert wiederzuerkennen. Neben dem Gebäude K stand eine Flucht von Zimmern L, die sich mit ihrer Rückwand an die Burgmauer lehnten; nach den Kleinfunden zu urteilen, sind hier vielleicht die Priestergemächer anzunehmen.

Das Gebäude J enthält 14 Räume, eine für Sendschirli ganz beträchtliche Zahl. Allerdings stammen sie wahrscheinlich aus zwei Bauzeiten. Die Ziegelmauern sind verschieden stark, 1,4 und 1,7 m. Den Eingang bildet eine Öffnung von 8,2 m Weite, an deren Seiten Orthostaten stehen. Der eine enthält ein Flachbild des Königs Kalamu mit aramäischer Inschrift. Die vordersten Räume sind langgestreckte Säle, parallel zur Front, deren einer 8,6 : 25 m Grundfläche faßt. In seinem Inneren fand sich eine eigenartige rechteckige Feuerstelle mit Ziegeln im Format 36 : 23 : 6. Die Wände des benachbarten Saales sind, für Innenräume eine Besonderheit, mit (unverzierten) Orthostaten versehen. Drei Hinterzimmer weisen sich durch Längsbänke als Schlafzimmer aus; die Bänke, nach griechischen Vorbildern „Klinen“ genannt, sind aus Ziegeln längs der Wände erbaut und mit Lehm abgeglichen, waren also vermutlich mit Teppichen bedeckt. Noch heute haben die Bewohner von Nordsyrien vielfach dieselbe Einrichtung. Aus mehreren Zimmern gehen Entwässerungskanäle ab; der Baderaum, dessen Belagziegel auch hier mit Asphalt vergossen sind, enthält eine Zisterne, halb in eine Wand eingebaut, deren Innenwandung mit glattem Kalkputz versehen war. Einige Zimmer weisen Mittelstützen auf, Holzsäulen mit Steinsockeln. Der nördlichste Raum diente zur Aufbewahrung von Vorräten, wie mehrere noch an Ort und Stelle gefundene große Pithoi bezeugen. Diese Tonkrüge haben bis 1,50 m Höhe und 60 bis 80 cm Durchmesser; sie sind unten spitz und stehen unmittelbar im Erdboden. An eine Außenwand des Gebäudes, im Osten, angelehnt stand, ein großes Standbild (St in Abb. 1), in archaischem Stile gehalten; den Sockel bilden zwei Löwen, die ein Mann am Kopfe packt (Abb. 8). Standbild und Sockel sind zusammen etwa 3,20 m hoch.

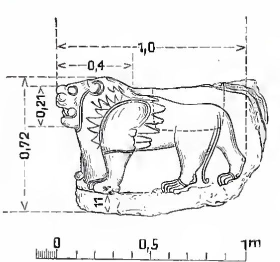


Abb. 8. Sockel des großen Standbildes **St** östlich von **J**, von der Seite gesehen.

Den Zugang zu dem Nachbargebäude K bildet eine prachtvolle Freitreppe von acht Stufen, in einer Länge von fast 20 m. Die Frontmauer ist auf rund 17 m offen; hier standen auf dem obersten breiten Treppenabsatz drei Holzsäulen auf reichverzierten Doleritsockeln, deren Ornament an den Resten von Elfenbeinschnitzereien wiederkehrt (Abb. 9). Zwei langgestreckte Säle liegen quer hinter der Front, ein Turm seitlich. Beide Räume sind mit Holzpaneel versehen; wagerechte Balken verkleideten die Ziegelmauern. In dem Hauptsaal fand sich vor der einen Schmalwand ein kleines Fundament, vermutlich für den Thron des Königs oder einen Altar, davor eine kreisrunde Feuer- oder Opferstelle. Sie bestand aus einem flachen Tonkern, mit Ziegeln belegt, deren größte das ungewöhnliche Format 62 : 46 : 4,5 cm aufwiesen. Herum lief ein bronzener Rand mit sechs Ansätzen. — Die südliche Schmalseite des Hofes R wird von der Haupthalle des Gebäudes P abgeschlossen; die beiden Seitenhallen bilden die Flügel. Die Pfeiler der Fronten waren aus Ziegelmauerwerk hergestellt, zeigen also eine andere Bauweise als die Hallen im Norden mit ihren Säulen. Die Pfeilersockel bestanden aus großen Platten, auf deren Rand zunächst Holzbalken gelegt sind. Hinter der Haupthalle im Süden liegt noch eine Reihe länglicher Zimmer. Die Südwestecke ist wie beim Gebäude H III nach Zerstörung des Gebäudes von der späteren Burgmauer überschnitten. Auf der einen Frontmauer fand sich ein Löwenorthostat vorgeschritteneren Stiles; zu welchem Gebäude er gehörte, ist noch nicht erwiesen.

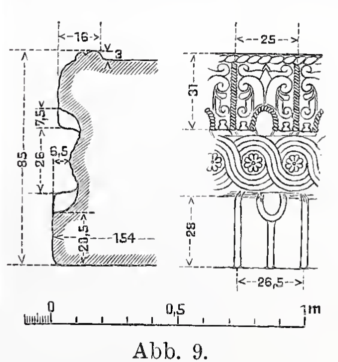


Abb. 9. Säulenbasis auf der Freitreppe vor dem Gebäude **K** (Nr. 3).

Im Anschluß an die Architektur mögen noch einige Bemerkungen über die Kultur der Bewohner des alten Schamal folgen. Die

Hoffnung, dort hettitische Altertümer und besonders Inschriften aufzudecken, hat sich nicht erfüllt. Nur die zum Teil ganz archaische Skulptur scheint auf einen Zusammenhang mit jener noch so wenig erforschten Kultur hinzudeuten. Schamal ist eine aramäisch-semitische Siedlung, deren Sprache, mit dem Hebräischen verwandt, lange Jahrhunderte in Syrien verbreitet war. Der Einfluß dieser Kultur auf die europäische macht sich schon in den alten griechischen Sagen bemerkbar (Raub der Europa). Deutlich ist noch zu erkennen, daß die Buchstaben *ΓΔKPT* aus dem aramäischen ins griechische Alphabet übergegangen sind. Die phönikischen und assyrischen Inschriften sind vertieft, die aramäischen aus Sendschirli dagegen in erhabenen Buchstaben dargestellt. Die Schrift ist nicht bloß auf Doleritorthostaten gefunden. Die Schutt- und Aschenschichten auf dem Zimmerfußboden lieferten zahlreiche Kleinfunde: Schmuck- und Gebrauchsgegenstände aus Metallen, geschnitzte Elfenbeingegenstände von äußerst sorgsamer Arbeit und anderes mehr. Von der Einrichtung der Zimmer ist nichts erhalten. Spinnwirtel aus Ton und Stein, ferner Spielknöchel, die auch bei den Griechen sehr beliebt waren und den heutigen Würfeln entsprechen, fanden sich in Mengen. Der Asphalt zum Vergießen der Fugen in den Badezimmern kam vermutlich aus den Kaukasusländern. — Manches Wertvolle auf wissenschaftlichem Gebiet haben die Grabungen in Sendschirli bisher zutage gefördert; doch ist zu hoffen, daß die Untersuchungen weiter verfolgt werden und die Kenntnis des alten Nordsyrien dadurch eine wichtige Bereicherung erfahren wird. G. Jacoby,

Bückeburg, im November 1907. Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

Prüfungen, Ernennungen und Anstellungen der Regierungsbaumeister in Preußen. Vor dem Königlichen Technischen Oberprüfungsamte in Berlin haben in der Zeit vom 1. April 1907 bis dahin 1908 im ganzen 272 Regierungsbauführer die zweite Hauptprüfung oder Staatsprüfung für den Staatsdienst im Baufache nach den Vorschriften vom 1. Juli 1900 oder 1. April 1906 abgelegt, und zwar 100 für das Hochbaufach, 69 für das Wasser- und Straßenbaufach, 48 für das Eisenbahnbaufach und 55 für das Maschinenbaufach. Von diesen Bauführern haben 224 die Prüfung bestanden, und zwar 84 als Baumeister für das Hochbaufach, 56 als Baumeister für das Wasser- und Straßenbaufach und je 42 für das Eisenbahnbaufach und das Maschinenbaufach; 2 haben das Prädikat „mit Auszeichnung" und 17 das Prädikat „gut" erhalten. Die Bauführer, welche die Prüfung bestanden haben, sind sämtlich zu Regierungsbaumeistern ernannt worden.

Von 757 Regierungsbaumeistern, die am 1. April 1907 im Staatsdienste beschäftigt waren, gehörten dem Hochbaufache 273, dem Wasser- und Straßenbaufache 144, dem Eisenbahnbaufache 162 und dem Maschinenbaufache 178 an.

Im Laufe des Rechnungsjahres 1907 sind als Bauinspektoren etatmäßig angestellt worden: 208 Regierungsbaumeister, und zwar für das Hochbaufach 77, für das Wasser- und Straßenbaufach 17, für das Eisenbahnbaufach 72 und für das Maschinenbaufach 42.

Gestorben sind 3 Regierungsbaumeister des Hochbaufaches.

Die Entlassung aus dem Staatsdienste haben erhalten 76 Regierungsbaumeister. Davon gehörten an: dem Hochbaufache 26, dem Wasser- und Straßenbaufache 23, dem Eisenbahnbaufache 7 und dem Maschinenbaufache 20.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Winterhalbjahr 1908/09 in folgender Weise statt: In Berlin werden in der Universität Vorlesungen über Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen sowie über die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen und im technologischen Institut der Universität über Technologie gehalten. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlage in der Universität ersichtlich. — In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf Eisenbahnrecht, Eisenbahnbetrieb und Elektrotechnik, in Köln auf Eisenbahnbetriebslehre und Elektrotechnik, in Elberfeld auf Technologie, in Halle (Saale) auf Elektrotechnik, in Hannover auf Eisenbahnbetriebslehre und Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere Tarifwesen.

In dem Wettbewerb für den Bau eines Realprogymnasiums in Chemnitz (vgl. S. 263 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (2500 Mark) Architekt Emil Ebert in Chemnitz, den zweiten Preis (2000 Mark) Königlicher Baurat Th. Kösser u. Architekt Joh. Böhme in Leipzig, den dritten Preis (1500 Mark) die Architekten Ferdinand Reichelt u. O. Kaiser in Königsbrück.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im September 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Die Menge des im September gefallenen Regens blieb im größten Teile Norddeutschlands hinter den normalen Niederschlagsmengen zurück, am stärksten in einem Streifen, der sich von der Gegend von Berlin nach dem Harze herüberzog; nur Ost- und Westpreußen hatten mit Ausnahme des Weichseltales einen geringen Regenüberschuß. Die Wasserstände lagen infolgedessen am Ende des Monats meist tiefer als zu dessen Anfang, obgleich durch die Niederschläge eine Reihe von allerdings meist unbedeutend Anschwellungen der Flüsse erzeugt wurde. Die ersten dieser Anschwellungen, die an den ersten Septembertagen in der Weichsel und der oberen Oder auftraten, sind noch auf Regenfälle in den letzten Augusttagen zurückzuführen. Auch die erste Septemberwoche brachte regnerisches Wetter; die vielfach mit Gewittern verbundenen Niederschläge erreichten aber nur im Rheinlande und in Ostpreußen eine mäßige Stärke. Ihre Wirkung auf die Flachlandflüsse des Ostens blieb gering, dagegen trat im Rhein und mehreren seiner Nebenflüsse, besonders der Mosel und der Ruhr, eine merkliche Anschwellung ein, die im Rhein selbst hauptsächlich durch die Witterungsvorgänge in seinem oberen, der Schweiz angehörenden Gebiete hervorgerufen zu sein scheint. Nach kurzem Abfall erneuerte sich das Anschwellen des Rheins vom 10. ab beim Vorübergange eines neuen Luftdrucktiefs; an dieser neuen Anschwellung waren die unteren Zubringer kaum, nur der Neckar mäßig beteiligt. Wie stark die Beteiligung des oberen Rheingebiets an den Anschwellungen diesmal war, zeigt der Umstand, daß der Spiegel des Bodensees bei Konstanz zwischen dem 28. August und 16. September um annähernd 1 m anstieg und bis zum Ende des Monats nur um 45 cm wieder fiel. Das Mittelwasser des Rheins für den September lag denn auch trotz des Niederschlagsmangels im deutschen Einzugsgebiete und des starken Abfalles im August bedeutend zu hoch.

Mäßig starke Niederschläge empfingen ferner am 11. und 12. September Ostpreußen, Posen, Schlesien und das obere Weichselgebiet, als ein über die Ostsee wanderndes Tief vorübergehend mit einem solchen, das über Oberitalien gelegen hatte, in Verbindung trat. Die dadurch in der Weichsel erzeugte Welle war nur unbedeutend. Die Oder stieg bei Ratibor um 180 cm, erreichte aber die Ausuferungshöhe bei weitem nicht, und die spitze Welle verflachte sich, wie die erste des Monats, stromabwärts rasch, da sie nur aus der Glatzer Neiße unbedeutende Zufuhr erhielt. — In der zweiten Monatshälfte herrschte unter dem Einflusse eines aus Südwesteuropa gekommenen Hochdruckgebiets in Deutschlands heitere und trockene Witterung, die nur gegen Ende des Monats durch eine kurze Regenperiode unterbrochen wurde. Die Wasserstände, die auch in der Memel, dem Pregel und der Elbe bis zur Monatsmitte, in der Weser und der Ems nur an den ersten Monatstagen langsam angestiegen waren, fielen infolgedessen nun überall. Das Mittelwasser des Monats war außer beim Rhein auch bei der Memel und der Weichsel bedeutend zu hoch, zu niedrig dagegen bei der Elbe, der Havel und der Spree sowie bei der Aller und der Ems.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Wasserstandsverhältnisse im September 1908.

Gewässer	Pegelstelle	September 1908			MW Sept. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	September 1908			MW Sept. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	September 1908			MW Sept. 96/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	165	204	237	151	Elbe	Barby	55	78	100	112	Ems	Lingen	-130	−102	−50	−78
Pregel	Insterburg	−19	−8	8	27	„	Wittenberge	84	99	113	125	Rhein	Maximil.-Au	396	493	574	427
Weichsel	Thorn	92	141	206	63	Saale	Trotha U. P.	146	176	208	170	„	Kaub	200	265	332	218
Oder	Brieg U. P.	176	228	334	213	Havel	Rathenow U. P.	24	28	34	52	„	Köln	212	274	333	217
„	Frankfurt	104	123	161	121	Spree	Beeskow	66	70	79	114	Neckar	Heilbronn	45	73	143	64
Warthe	Landsberg	11	22	39	10	Weser	Minden	−25	3	50	7	Main	Wertheim	120	145	165	115
Netze	Vordamm	−10	−4	1	3	Aller	Westen	0	16	37	41	Mosel	Trier	36	68	122	39

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Neubau der Krankenhauskapelle am Kronprinzenwall in Osnabrück.

Architekt: Stadtbaumeister **Friedrich Lehmann** in Osnabrück.



Abb. 1. Ansicht vom Kronprinzenwall.



Abb. 2. Ansicht vom Krankenhausgrundstück.

Das vor etwa 40 Jahren erbaute und in späteren Jahren erweiterte Stadtkrankenhaus in Osnabrück besaß aus der ersten Zeit seines Bestehens eine Leichenhalle, die schon seit längerer Zeit den gesteigerten Anforderungen und dem Fortschritt der Wissenschaft gegenüber völlig ungenügend war. Von den städtischen Behörden wurde deshalb ein Neubau beschlossen, der im Herbst 1906 in Angriff genommen und im Juni 1907 der Benutzung übergeben werden konnte. Die Lage des Krankenhauses sowie die Rücksichtnahme auf spätere Erweiterungsbauten bedingten die Stellung dieses Neubaues in einer sehr bevorzugten Lage am Kronprinzenwall. Es wurde deshalb in die Front des Kronprinzenwalles der Längsachse nach die zu einer Kapelle ausgebildete und architektonisch

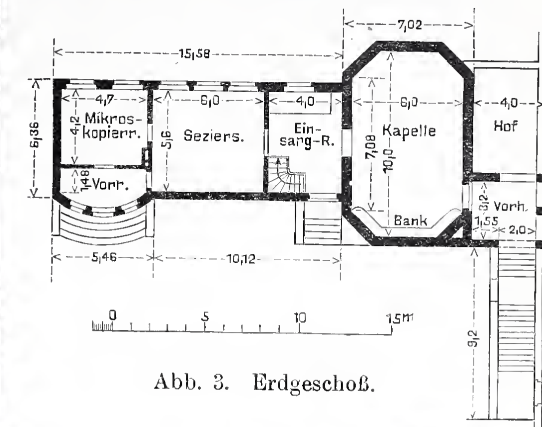


Abb. 3. Erdgeschoß.

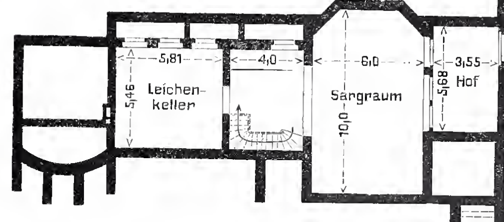


Abb. 4. Kellergeschoß.

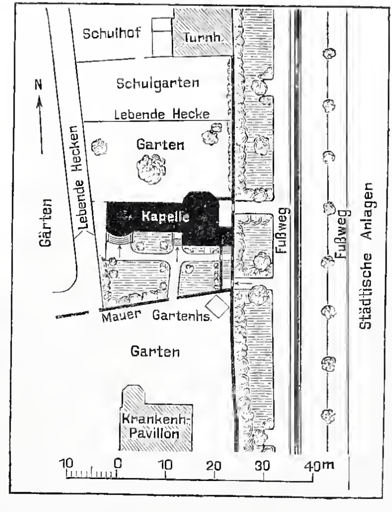
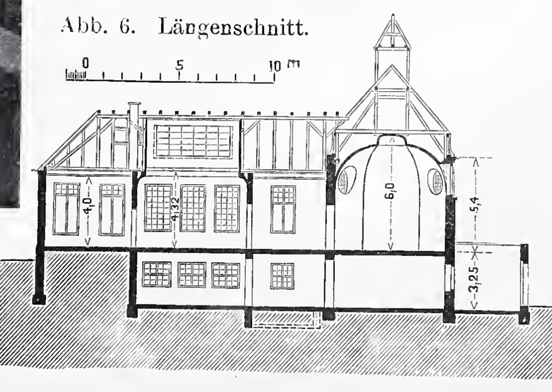


Abb. 5. Lageplan.

Abb. 6. Längenschnitt.



besonders betonte Einsegnungshalle gestellt (Abb. 5). Der übrige Gebäudeteil ist niedriger gehalten und so angeordnet, daß er von der Kapelle fast gänzlich verdeckt wird und vom Kronprinzenwall aus kaum gesehen werden kann. Das Grundstück liegt etwa 3 m höher als die Straße, und mit Rücksicht hierauf sind die Räume in zwei Geschossen untergebracht, von denen das untere Geschoß von der Straße aus ebenerdig betreten werden kann. Im oberen Geschoß (Abb. 3) befindet sich die Einsegnungshalle, das Sezier- und Mikroskopierzimmer sowie der Einsargungsraum. Im unteren Geschoß (Abb. 4) ist der Leichenkeller und der Sargraum angeordnet. Beide Geschosse werden miteinander verbunden durch eine Treppe und einen Aufzug. Die Einsegnungshalle, der ein offener Vorraum vorgelagert ist, ist mittels einer besonderen Treppe von der Straße aus zugänglich.

Das Gebäude ist massiv, außen teils aus Bruchsteinen mit äußerer Fugung, teils aus Backsteinen mit rauhem Kalkverputz hergestellt (Abb. 1 u. 2). Die Architekturteile bestehen aus Sandstein. Die Treppen sind aus Kunststein hergestellt. Der Fußboden ist im Sezierraum mit Platten belegt und besteht im Untergeschoß aus Zementestrich, in den übrigen Räumen aus Linoleum. Der Sezierraum hat abspülbare Wände sowie Oberlicht erhalten. Die Dächer sind mit roten holländischen Pfannen eingedeckt. Die Beheizung der Räume erfolgt durch Gasöfen. Die Baukosten, ausschl. der Möbelausstattung, wofür rund 2500 Mark aufgewandt wurden, haben rund 27000 Mark betragen.

Vom Holzwurm.

Wenn hier vom Holzwurm die Rede sein soll, so versteht sich der Sinn der Rede sogleich dahin, daß nicht die Eigenschaften des naturwissenschaftlich zu erfassenden Lebewesens, sondern die zweckmäßigsten Maßregeln zu seiner Abhaltung und Vertilgung besprochen werden sollen.

Hierüber enthalten freilich die „Ratschläge für Pflege kunstgewerblicher Altertümer", herausgegeben von der Königlich sächsischen Kommission zur Erhaltung der Kunstdenkmäler, Dresden 1902, eine treffliche Abhandlung, so daß man nur darauf hinzuweisen braucht, und das ist auch durch den Verfasser des Nachstehenden selbst öfters geschehen. Wenn trotzdem für diese Zeitschrift noch eine besondere Behandlung des Gegenstandes verlangt wird, so muß es damit wohl die Bewandtnis haben, daß man einerseits kaum genug über diese unangenehme Sache nachdenken und reden kann, und daß anderseits das zu wissen, was der durchgebildete Gelehrte der Museen und technischen Anstalten für annehmbar, nützlich und wirksam erklärt, für das gemeine Leben und für die Lagen, in denen man sich aufs einfachste helfen will und muß, nicht einmal ganz ausreichend ist. Man wird also für feinere Arbeiten auf jene Anleitung zurückgreifen müssen; aber wenn der Hersteller oder der Benutzer der Wohnung in den Hölzern, Täfelungen und Fußböden erschreckend die Löcher bemerkt, an Schränken und Stühlen das herausgedrungene Wurmmehl liegen findet und sich nach Rat umsieht, dann wird ihm nachfolgendes in den Teilen, die über den Rahmen jener „Ratschläge" hinausgehen, nicht unwillkommen sein.

Manche Hölzer sind dem Wurm gar nicht zugänglich, manche ihm in geringem Grade unterworfen, manche aber so ausgesetzt, daß sie ihn geradezu anzulocken scheinen. Auch macht man die Beobachtung, daß Hölzer der besten und widerstandsfähigsten Art gänzlich durch- und aufgefressen werden, wenn sie einen Zwischenzustand, durch Versporung, übermäßige Austrocknung oder stockende Nässe, durchgemacht haben, besonders auch, wenn sie lange in der Erde liegen. Zu den gefährdetsten gehören nicht bloß manche Hölzer weicher Art, Linden, Pappel- und Weidenarten, Erlen, Rottannen, sondern auch sehr feste, Esche, Rüster, Apfel, Birke, Weißbuche. Auch die Rotbuche, anfänglich sehr widerstandsfähig, verfällt dem Wurm nach Jahren oft aufs ärgste. Den Nadelhölzern ist im ganzen nicht recht zu trauen, da doch Lärchen- und gutes Kiefernholz fast unangreifbar ist, wenn es trocken bleibt. Daß überall die Zeit der Fällung des Holzes und seine Saftigkeit von viel Einfluß sind und daß sich Kern und Splint recht entgegengesetzt verhalten können, ist bekannt.

Der Wurm entsteht aus dem Ei, das der lebende Käfer an die Stellen gelegt hat, die sich ihm anbieten oder ihn anlocken. Wurmige Möbel bedrohen also die noch nicht befallenen. Man kann deshalb sehr wohl von Ansteckung und Verseuchung da reden, wo wurmiges Holz vorkommt. Auf der anderen Seite ist die Gefahr, daß das Holz befallen werde, dort in die Ferne gerückt, wo der Käfer noch nicht aufgetreten ist oder in Schranken gehalten und getilgt wird.

Das erste Mittel, um das Befallen zu verhüten, ist also, daß man weder in den anderen Möbeln, noch sonst im Holzwerk den Wurm vorrätig halte oder aufkommen lasse. Daher ist in Museen, wo stete Aufsicht geübt wird, die Gefahr gering. Auch kann der Käfer in Räumen, wo insektentötende Mittel verbreitet und wirksam sind, nicht gedeihen. Doch ist das allemal nur ein schlechter Trost für die Fälle, wo man ihn doch hat, und auch die besten Gegenmittel lassen ihm wohl eine Hintertür zum Eindringen. Es mag zum Beispiel vielleicht seine Richtigkeit damit haben, daß, wie man bisweilen liest und hört, der Wurm tierischen Leim vermeidet. Aber man kann unmöglich dem Rate folgen, die Gegenstände an jeglicher Stelle mit einer Schicht tierisches Leimes zu überziehen. Ihm widerstehen auch polierte Flächen, wenigstens dann mit Sicherheit, wenn dem Sprit Gift, z. B. etwas Sublimat, zugesetzt war. Indes, einen Gegenstand gänzlich und allseitig mit Politur zu versehen, ist fast untunlich, und daß die Tischler mit Sublimat arbeiten, ist mindestens ungewöhnlich.

Die Schwierigkeit, das kleine Untier umzubringen, ist an sich nicht groß. Man muß an den Drachen nur herankommen können; er haust aber wohlgeborgen in seinen Höhlen und Schlupfgängen.

Manche Mittel sind auch an sich gut, aber ihre Wirksamkeit verliert sich bald, und wenn man sich nach der Anwendung sicher fühlt, ist der alte Zustand bald wieder eingetreten. Dahin gehören Terpentin, Benzin und das viel empfohlene Steinöl, überhaupt die flüchtigen Öle. Für Museen und andere Sammlungen, in denen eine stetige Aufsicht gehandhabt wird, mag das Steinöl doch das beste Mittel sein, wie es das einfachste ist. Für den, der nur stoßweise und gelegentlich vorgehen kann, und der da, wo er hat eingreifen müssen, dauernde Wirkung verlangt, scheidet es aus. Ein Ähnliches gilt vom Schwefelkohlenstoff, dessen Anwendung noch dazu äußerst umständlich und auch immer wegen der Giftigkeit und Feuergefährlichkeit bedenklich ist. Er wirkt als Gas, und um den Wurm damit zu treffen, muß man das Möbel in einem luftdicht zu schließenden Raum damit behandeln und sehr lange Zeit ausgesetzt halten, damit es sich mit dem Gifte ganz durchdringen lasse. Besser natürlich, daß der luftdichte Raum erst luftleer gemacht und das Gas dann, durch den natürlichen Luftdruck, hineingepreßt werde. Indes ist das Vakuumverfahren für den einzelnen so gut wie unanwendbar. Wäre das nicht der Fall, so hätte man darin schon an sich und ohne das Gift ein herrliches Gegenmittel. Denn die Luftleere wird vom Wurm so wenig ertragen als von sonst einem lebenden Wesen und selbst die Eier müssen platzen.

Die anderen tötenden Mittel, deren es eine Menge gibt, wie sie irgend des Apothekers Giftschrank enthält, haben darin die enge Grenze ihrer Anwendbarkeit, daß ihr Eindringen in das Holz selbst nicht wohl zu bewirken ist. So versagt Sublimat, in Weingeist gelöst, weil der Geist sich schleunig verflüchtet und das Pulver lose zurückläßt. Man kann es freilich auch in Wasser lösen, nur ist dessen Aufnahmefähigkeit gering, und auch das Wasser muß verdunsten. Es liegt zugleich auf der Hand, daß ein Naßmachen oder gar Tränken mit Spiritus oder mit Wasser von vielen, ja den meisten Gegenständen nicht ohne Schaden vertragen wird. Ein schnelles und tiefes, also unbedenklicheres Eindringen der Flüssigkeit aber ist wieder nur durch das Mittel des Vakuumapparates zu ermöglichen.

Will und kann man eine Behandlung im geschloßenen Raume geschehen lassen und verträgt der Gegenstand eine Hitze von 60 bis 100°, so ist ein mehrstündiger Aufenthalt im richtig erhitzten Backofen wirksam, noch besser freilich in der heißen Desinfektionskammer. Auch dieses Mittel kann, wie man sieht, nur selten Anwendung finden und kann nur zur Tötung, nicht zur künftigen Sicherung dienen.

Es bleiben von den bekannt gewordenen Mitteln noch scharfe Säuren und die Gruppe der Öle übrig. Es ist die Essigsäure oft und dringend empfohlen worden. Man muß aber davor, wie überhaupt vor den scharfen Säuren warnen. Sind sie wirksam, so beißen und beizen sie alles, womit sie in Berührung kommen, und das kann nicht erwünscht sein, und wenn sie sich nachher neutralisiert haben, ist ihre Wirkung überhaupt vorbei.

Ein altes volkstümliches Mittel ist das Leinöl. Das Eichenholz, das Hans Brüggemann für seinen Schleswiger Altar gebraucht hat, ist in Öl vorweg gesotten, wie die Überlieferung sagt, und ähnliches wird mehrfach berichtet. Doch kann die günstige Wirkung nur, außer auf die Hitze, darin beruhen, daß das Öl verharzend die Poren dichtet und das Holz selbst dichter macht; der Wurm liebt aber das Lockere am meisten. Es hat sich an Brüggemanns Werke gezeigt, daß das Holz so nicht durchaus zu sichern ist; manche Teile sind mit der Zeit arg zerfressen worden. Wird die Tränkung kalt vorgenommen, so sind solche Öle überhaupt kaum von Wirkung, da sie nicht tief eindringen; ein Lack kann das Innere des Holzes nicht schützen. Ganz anders steht es mit dem Öl, das nicht verharzt und zugleich an sich giftig ist. Hier ist Kreosot und Karbolsäure von großer Wirkung. Man versetzt diese Stoffe zweckmäßig, damit sie dünner werden, mit Alkohol. Viel einfacher noch ist es, Karbolineum zu-

nehmen, das ja überall aufs bequemste zu erlangen ist; natürlich darf man nur die beste, dünnflüssige und unbeschwerte Sorte anwenden. Es löst oder beeinträchtigt, wenn es nicht heiß ist, weder Leim noch Harz, also schadet es auch keiner Politur. Zu den porigen Holzarten, denen sie tatsächlich in letztem Gliede selbst entstammen, haben diese Teeröle eine große Neigung; sie verleiben sich ihnen vollständige ein, wobei die Holzfaser sich belebt und sprungkräftiger wird. Hierdurch unterscheidet sich die Wirkung günstig von der der Salze; gelingt es in der Tat, diese in die Poren der Hölzer zu bringen, so kristallisieren sie da, und wenn sie auf den Zusammenhalt dann eine Wirkung tun, so ist es eine sprengende.

Als Vorbeugungsmittel ist dieses Teeröl, das desto dünnerflüssig und durchdringender ist, je heißer man es gebraucht, fast allgemein anwendbar, und zwar überall da, wo seine Nebeneigenschaften, der brenzliche Geruch und der Umstand, daß es eine braune Farbe hat und mitteilt, also auch arg fleckt, nicht stören. Es bildet keinen Überzug, sondern dringt in die Hölzer unablässig ein, soweit diese nicht durch Abdeckung geschützt sind. Daher gibt es für die meisten Hölzer eine schöne, das Gefüge hervorhebende Beize ab. Da es lange Zeiten gewissermaßen in Bewegung bleibt, was sich durch die unangenehme, fleckenmachende Wirkung und durch den Geruch bezeugt, so läßt es sich nicht mit Ölfarbe überziehen, man müßte denn eine abdeckende Schicht, z. B. Schellack, dazwischengebracht haben, was nicht einfach zu machen ist. Dem Wurm sind Karbol, Kreosot und dergleichen und die damit getränkten Teile nicht schmackhaft, und es ist ausgeschlossen, daß er ein damit verbundenes Holz neu befällt.

In den allermeisten Fällen, wo wir ihn zu bekämpfen haben, ist aber der kleine Feind schon vorhanden. Die von ihm gebildeten Ausfluglöcher, das endliche Zeichen seiner rührigen Wirksamkeit, bilden verzweigte Gänge ins Innere des Holzes. Man kann diese Löcher einzeln mit Quecksilber oder Arsenik füllen und dann zustopfen; die Anwendung des Arseniks ist noch bequemer, wenn man ihn vorher verseift. Ich habe bei diesem Verfahren durchaus günstige Wirkungen gehabt. Es liegt aber auf der Hand, daß es nicht unbedenklich, sowie daß es äußerst mühselig und auch schwierig ist. So habe ich, als ich erst mit dem Karbolineum und seinen Eigenschaften bekannt geworden war, mich fast ausschließlich zu dessen Gebrauche gewandt und daneben, wenn er wirklich unrätlich war, Sublimat benutzt. Das Teeröl anzuwenden, ist tatsächlich unendlich einfacher als jedes andere Mittel. Wer verständig ist, stellt sich dafür einen kleinen Apparatkasten zurecht, um alles zugleich bei der Hand haben zu können, mit einer Flasche Flüssigkeit, Napf, Pinseln, und den nötigen Spritzen. Geschäftsmäßig solche Ausrüstung darzubieten, dürfte wohl zu empfehlen sein. Je nach den Umständen ist die Flüssigkeit aufzugießen oder aufzustreichen. Am besten ist es, wenn man den Stoff, in eine Glasspritze gefaßt, aus ihrer feinen Spitze in die einzelnen Löcher so tief treibt, als möglich ist. Die Löcher sollten nachher verschlossen werden, was am einfachsten mit Wachs oder auch Paraffin, doch auch mit Holz, Leim, Harz geschehen kann. Sie zu schließen, ist nicht bloß des Ansehens halber, sondern auch deshalb zweckmäßig, weil man dabei den Nebenvorteil hat, daß man von den nunmehr behandelten Löchern neu entstehende unterscheiden kann.

Denn ohne Aufsicht und Aufmerksamkeit kann es auch so nicht abgehen. Kein einziges der Mittel ist geeignet, Wunder zu tun, so auch dieses nicht. Es wäre ein Wunder, wenn der Stoff weiterhin wirken sollte, als seine Verbreitung reicht. Wer den einen Fuß des alten Sofas damit aufs beste versehen hat, darf doch nicht billigerweise erwarten, daß die anderen drei oder die Lehne gesichert wären, oder auch nur überhaupt ein nicht damit getränkter Teil. Es ist daher durchaus richtig oder wenigstens erklärlich, wenn von manchen Seiten der Gebrauch des Karbolineums verabscheut und wenn, immer unter der Voraussetzung daß hauptsächlich Einfältige es anwenden werden, davor gewarnt wird.

Da, wo man die Nebenwirkungen des Teeröls nicht vertragen kann, hat die Anwendung gegen den Holzwurm allemal ihre Grenze. Ölbemalung wird davon nicht angegriffen; trotzdem möchte ich nicht empfohlen haben, damit Ölgemälde, besonders auch von der Bildseite her, zu überstreichen. Bei der feinen Zerteilbarkeit und der Gier, sich zu verbreiten, dringt es in alle Ritzen, auch in die feinsten Spalten, und ist nicht wieder zu vertilgen. Das ist gut, aber nur an sich gut. Papier und Wäsche halte man fern.

Dagegen tut es bei der Behandlung arg zerwurmter Hölzer, wie sie ja bisweilen nur noch zum Scheine Holz vorstellen, und tatsächlich nur mit Mehl und Holzstückchen gefüllte Gehäuse aus verkrustetem Ölanstriche sind, hervorragende Dienste. Soweit es aufgenommen wird — hier treten die oben schon berührten Schwierigkeiten ein, und man kann geradezu gezwungen sein, zur Luftpumpe sich zu wenden —, tilgt es den Wurm und festigt zugleich auch die übrig gebliebenen Holzfasern. Das Ganze zu festigen und in sich hart zu machen, bedarf es freilich anderer Mittel und eines weiteren Verfahrens, und da das in ein anderes Kapitel gehört, so sei die Besprechung hier abgebrochen.

Allen aber, die solche Mittel in größerem Umfange anwenden lassen müssen, besonders auch bei umfassenden Herstellungsarbeiten in Häusern und Kirchen, sei es empfohlen, die Verwendung nicht dem und jenem zu überlassen. Dem Tischler ist derlei ein Ärgernis und dem Zimmermann ein Greuel. Wie ein ordentlicher Landwirt seinen Mistvogt hat und den Inhaber dieses ehrbaren Amtes hochhält, wenn er sich seiner vielseitigen Verantwortung bewußt und würdig zeigt, so gehört in den Bau der Ölvogt, der als alleiniger Verwalter und verständiger Anwender überall heranzurufen ist und einzuschreiten hat, wo es gilt, dem Wurm und den anderen Feinden des Holzes den Weg zu verlegen.

Preetz. R. Haupt.

Beitrag zur Untersuchung der Knickfestigkeit gegliederter Stäbe.

Von Dr.=Jng. R. Krohn in Danzig.

Die Verwendung empirischer Formeln zur Behandlung von Fragen, deren Klärung bei der Aufstellung der Formeln nicht unmittelbarer Zweck war, erscheint nur dann zulässig und berechtigt, wenn Versuche vorliegen, durch welche bestätigt wird, daß die weiteren Folgerungen mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

Die von Tetmajer aufgestellten Formeln über die Knickfestigkeit gerader Stäbe, in denen die Spannung die Proportionalitätsgrenze überschreitet, sind vielfach benutzt worden, um die Frage der Knickfestigkeit gegliederter gerader Stäbe einer Klärung entgegenzuführen.

Ich habe vor kurzem Gelegenheit gehabt, einigen Knickversuchen mit gegliederten Brückenstäben im Conservatoire national des arts et métiers in Paris beizuwohnen, die in Verfolg eines Unglücksfalles, zu dem ich als Sachverständiger hinzuberufen war, mit der ausgesprochenen Absicht durchgeführt wurden, den Einfluß des Umstandes, daß die Stäbe nicht vollwandig, sondern gegliedert waren, festzustellen. Der Unglücksfall selbst und diese Versuche haben zu mancherlei Erwägungen angeregt. Es hat sich gezeigt, daß Folgerungen, die sich aus der Tetmajerschen Formel ziehen lassen, recht gut mit den Versuchsergebnissen übereinstimmen, und wenn die Versuche auch nicht zahlreich genug sind, um ein abschließendes Urteil zu begründen, so mag es doch weiteren Fachkreisen von Wert sein, diese Folgerungen und ihre Bestätigung durch die Versuche kennen zu lernen, umsomehr als dadurch auf alle Fragen, die bei der Bildung gegliederter Druckstäbe zu erwägen sind, eine bis auf weiteres als für die Praxis brauchbar zu erachtende Antwort gegeben wird.

Sowohl bei dem Unglücksfall wie bei den Versuchen zeigte sich, daß die gegliederten Stäbe zum Teil bei sehr viel geringerer Last zum Bruch kamen, als nach den bisher aufgestellten Formeln zu erwarten war, und zwar knickten in diesen Fällen die Einzelstäbe aus, aus denen der Gesamtstab sich zusammensetzte. Anscheinend war die freie Länge der Einzelstäbe zu groß bemessen. Die erste Frage, die sich aufwarf, war also: Wie groß darf die freie Knicklänge der Einzelstäbe gewählt werden?

Im folgenden soll diejenige Schwerpunktachse des Gesamtstabes, die die Einzelstäbe trennt, als die freie Achse, die dazu senkrechte Achse, die den vollen Querschnitt der Einzelstäbe schneidet, als die Materialachse bezeichnet werden. Man nimmt gewöhnlich an, daß, wenn der Gesamtstab aus zwei Einzelstäben besteht, jeder dieser beiden Einzelstäbe die Hälfte der Gesamtlast aufzunehmen hat. Das ist richtig, solange die Ausbiegungen überhaupt nur verschwindend klein sind oder falls der Stab um die Materialachse ausknickt. Wird aber die Knickung in dem Sinne eingeleitet, daß die Ausbiegung um die freie Achse erfolgt, so ist diese Annahme nicht mehr zutreffend Ein Ausknicken um die freie Achse wird aber immer eintreten, wenn die Einzelstäbe geringeren Widerstand gegen Ausknicken als der Gesamtstab bieten. Erfolgt das Knicken um die freie Achse, so wird bei einer Ausbiegung δ der auf der konkaven Seite der Biegelinie befindliche Einzelstab mehr als die Hälfte der Knicklast aufnehmen; er wird gedrückt durch die Kraft

$$P_1 = P\left(\frac{1}{2} + \frac{\delta}{h}\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 1)$$

wenn mit P die Gesamtlast und mit h der Abstand der Schwerpunktlinien der Einzelstäbe bezeichnet wird.

Soll der Stab in allen seinen Teilen gleiche Knickfestigkeit haben, so müssen die Einzelstäbe für eine Last P_1 knicksicher gemacht

werden, die sich aus vorstehender Formel 1) ergibt, in welche für δ die Ausbiegung im Augenblick des Bruches einzuführen ist. Dieser Wert δ läßt sich nun bekanntlich aus der erwähnten Tetmajerschen Formel herleiten. Für Flußeisen mit einer Zugfestigkeit von weniger als 4,5 t/qcm ist die spezifische Knickbeanspruchung

$$k_0 = \frac{P}{F} = 3{,}1 - 0{,}0114\,\frac{l}{i} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 2)$$

wenn mit l die freie Knicklänge des Stabes und mit i der Trägheitshalbmesser $\sqrt{J:F}$ bezeichnet wird. Die Gültigkeit der Formel ist an die Bedingung geknüpft, daß $l:i < 105$ ist.

Die spezifische Spannung in einem ausgebogenen Stabe ist

$$\sigma = \frac{P}{F} + \frac{P \,.\, \delta}{W},$$

worin W das Widerstandsmoment des Querschnitts bedeutet. Aus dieser Formel folgt

$$\frac{P}{F} = \sigma - \frac{P \,.\, \delta}{W} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 3)$$

Nimmt man an, daß der zweite Teil des Tetmajerschen Ausdrucks 2) denjenigen Spannungszuwachs bedeutet, der von der Ausbiegung des Stabes herrührt, so folgt aus 2) und 3)

$$\frac{P \,.\, \delta}{W} = 0{,}0114\,\frac{l}{i}$$

oder

$$\delta = 0{,}0114\,\frac{l}{i} \cdot \frac{W}{P} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 4)$$

Setzt man hierin für P denjenigen Wert ein, der der Knicklast nach Gleichung 2) entspricht, so ergibt sich für die Ausbiegung im Augenblick des Bruches

$$\delta = 0{,}0114\,\frac{l}{i} \cdot \frac{W}{F\left(3{,}1 - 0{,}0114\,\frac{l}{i}\right)} \quad . \; . \; . \; . \quad 5)$$

Für einen Stab, der aus zwei Einzelstäben besteht, deren Schwerpunktabstand h ist und deren Einzelquerschnitte die Fläche F_1 haben, ist

$$W = F_1 h; \qquad F = 2\,F_1; \qquad i = \frac{h}{2},$$

und demnach nimmt der Ausdruck 5) für δ in diesem Falle die Form an

$$\delta = \frac{l}{2} \cdot \frac{h}{136\,h - l} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 6)$$

Setzt man diesen Wert in den Ausdruck 1) für die auf einen Einzelstab entfallende Druckkraft ein, so ergibt sich

$$P_1 = P \cdot \frac{68\,h}{136\,h - l} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 7)$$

Man erkennt, daß dieser Ausdruck mit abnehmendem Verhältnis $l:h$ sich der Grenze $0{,}5\,P$ nähert. Der größte Wert $l:h$, für welchen dieser Ausdruck abgeleitet ist, ergibt sich aus der Beziehung $l:i = 2\,l:h = 105$ zu $l:h = 52{,}5$. Hierfür wird $P_1 = 0{,}81\,P$. Nimmt $l:h$ einen größeren Wert an, so ist die Knickkraft nach der Eulerschen Formel zu bestimmen. Wesentlich größere Werte als $l:h = 52{,}5$ kommen bei Druckstäben für Eisenkonstruktionen im allgemeinen nicht vor. Es dürfte zulässig sein, den Gültigkeitsbereich der obigen Formel 7) etwas auszudehnen und dieselbe ganz allgemein für praktisch vorkommende Fälle als zutreffend anzusehen.

Es gelingt zwar ohne Schwierigkeit, einen entsprechenden Ausdruck für die auf einen der Einzelstäbe entfallende Druckkraft P_1 auch unter Zugrundelegung der Eulerschen Formel abzuleiten, indem man die spezifische Knickbeanspruchung

$$k_0 = \frac{\pi^2 E}{4} \cdot \frac{h^2}{l^2}$$

setzt; man gelangt dann zu dem Ausdruck

$$P_1 = 0{,}000294\,\frac{l^2}{h^2} \cdot P.$$

Dieser Wert erscheint aber wenig zuverlässig, da in der Ableitung desselben ein gewisser Widerspruch vorhanden ist. Während man einerseits diejenige Kraft als Knickkraft ansieht, bei der eine Ausbiegung überhaupt erst beginnt (und die Erfahrung lehrt, daß tatsächlich bis zu dieser Belastungsgrenze die Ausbiegungen nur klein bleiben), setzt man anderseits für die Ausbiegung im Augenblick des Knickens einen Wert ein, der mit dem Verhältnis $l^2:h^2$ wächst, also für schlanke Stäbe sehr groß wird. Bei dieser Sachlage erscheint es immerhin noch als das bessere, den Gültigkeitsbereich des empirischen Ausdrucks 7) etwas auszudehnen.

Mit Hilfe der Formel 7) kann man bestimmen, welcher Anteil P_1 der Gesamtlast P auf einen der Einzelstäbe entfällt. Natürlich müssen, damit der Stab in allen seinen Teilen gleiche Sicherheit bietet, die Einzelstäbe für diesen Anteil P_1 knicksicher gemacht werden. Aus dieser Bedingung ist es möglich, die freie Knicklänge der Einzelstäbe, also die zulässige Entfernung der Bindebleche oder der Anschlußpunkte des Gitterwerks zu ermitteln.

Versucht man nun bei einem Stabe, der die Bedingung $l:i < 105$ erfüllt, die zulässige freie Knicklänge der Einzelstäbe unter Berücksichtigung des Ausdrucks 7) so zu bestimmen, daß der Einzelstab die nämliche Knickfestigkeit wie der Gesamtstab bezüglich der freien Achse hat, so gelangt man zu der Länge „Null". Dieses Ergebnis ist eigentlich ganz selbstverständlich. Soll der Stab in allen seinen Teilen gerade soviel halten wie ein vollwandiger Stab, so muß man ihn auch tatsächlich vollwandig machen.

Besteht der Stab aber aus zwei Einzelstäben, die nur durch Gitterwerk oder Querbleche miteinander verbunden sind, hat also jeder Einzelstab eine gewisse freie Knicklänge, so ist die Knickfestigkeit bezüglich der freien Achse niemals zu beurteilen nach dem Gesamtquerschnitt, sondern immer nur nach der Knickfestigkeit der Einzelstäbe; dieser Wert ist unter allen Umständen kleiner als die Knickfestigkeit des Gesamtstabes.

Für die Formgebung eines gegliederten Druckstabes folgt hieraus die Regel: Man muß den Querschnitt stets derart wählen, daß das Trägheitsmoment bezüglich der freien Achse nennenswert größer ist als bezüglich der Materialachse. Nur dann ist es möglich, den Stab nach beiden Richtungen hin gleich knicksicher zu machen, indem man die freie Länge der Einzelstäbe derart wählt, daß sie die gleiche Knicksicherheit wie der Gesamtstab bezüglich der Materialachse bieten.

Gerade so wie für den Fall, daß der Gesamtstab aus zwei Einzelstäben besteht, läßt sich die auf einen Einzelstab entfallende Kraft auch für den Fall ableiten, daß der Gesamtstab aus einer größeren Zahl von Einzelstäben zusammengesetzt ist. Bezeichnet F_1 den Querschnitt des äußersten Einzelstabes und F den Querschnitt des Gesamtstabes, so findet man

$$P_1 = P \cdot \frac{F_1}{F} \cdot \frac{272}{272 - \frac{l}{i}} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 8)$$

worin wieder $l:i$ das Verhältnis der Länge zum Trägheitshalbmesser des Gesamtstabes ist.

Es soll nun zunächst die Formel 7) an den eingangs erwähnten Pariser Versuchen nachgeprüft werden.

Für die beiden ersten Versuche wurden Stäbe nebenverzeichneten Querschnitts (Abb. 1) verwendet, bestehend aus vier Winkeln $80 \times 50 \times 7$ mm. Die Gesamtlänge des Stabes betrug 6710 mm. Zwischen den Winkeln waren Bindebleche in Entfernungen von 950 mm von Mitte zu Mitte eingeschaltet. Die freie Knicklänge der Einzelstäbe von Niet zu Niet war 880 mm. Die Bindebleche hatten 130 mm Breite; die Stärke derselben betrug an den Enden des Stabes 10 mm, in der Mitte nach dieser hin zunehmend 40 mm. Die Stützung der Enden war durch Lagerung auf Schneiden derart angeordnet, daß die Knickung um die freie Achse (y—y-Achse) eingeleitet wurde. Tatsächlich ist die Knickung in der Weise erfolgt, daß die Einzelstäbe (die Winkeleisenpaare) nach der Richtung der x—x-Achse auswichen. Bemerkenswert ist, daß auch in der verunglückten Brückenkonstruktion die Knickung in der gleichen Weise erfolgt war.

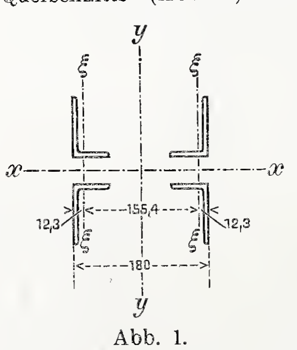


Abb. 1.

Die Schwerpunktachse eines Winkelpaares liegt in der Entfernung 1,23 cm vom Rücken der Winkeleisen. Das Trägheitsmoment bezüglich dieser ξ—ξ-Achse ist $J_1 = 2 \,.\, 17{,}1 = 34{,}2$ cm⁴; die Fläche $F_1 = 2 \,.\, 8{,}61 = 17{,}22$ qcm. Das Trägheitsmoment des Gesamtquerschnitts bezüglich der y—y-Achse ist $J = 2147$ cm⁴ und $F = 2 \,.\, 17{,}22 = 34{,}44$ qcm.

Es soll nun zunächst berechnet werden, wie groß die Knickkraft eines solchen Stabes nach den bisher als angenähert zutreffend erachteten Formeln sein müßte. Für den Gesamtstab ist $i = \sqrt{2147:34{,}44} = 7{,}90$; $l:i = 671:7{,}90 = 84{,}9$; $k_0 = 3{,}1 - 0{,}0114 \,.\, 84{,}9 = 2{,}132$ t/qcm und somit die Knickkraft $P = 34{,}44 \,.\, 2{,}132 = 73{,}4$ t. Nach den bekannten Engesserschen Entwicklungen*) ist dieser Wert in Rücksicht auf den Umstand, daß der Stab nicht vollwandig ist, sondern aus zwei Einzelstäben besteht, die durch Querbleche verbunden sind, noch abzumindern, und zwar nach der Formel

$$P = P_0\,\frac{1}{1 + \frac{P_0}{E h}\left(\frac{h^2 c}{12\,Y} + \frac{1{,}2\,c}{0{,}4\,f}\right)} + 2\,p_0.$$

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1891, S. 486.

Hierin bedeutet:

P_0 die Knicklast des Gesamtstabes unter der Annahme, daß die Einzelstäbe stetig miteinander verbunden wären,

p_0 die Knicklast eines Einzelstabes für die Länge des Gesamtstabes,

c die Entfernung zweier Bindebleche,

Y das Trägheitsmoment und

f die Fläche eines Bindebleches.

Nimmt man, um eine möglichst bedeutende Abminderung rechnungsmäßig zu erzielen, an, daß die Bindebleche durchweg nur 10 mm Stärke gehabt hätten, setzt also die Fläche derselben $f = 13$ qcm und das Trägheitsmoment $Y = 183$, so ergibt sich nach Engesser als tatsächliche Knickkraft des Gesamtstabes

$$P = 73{,}4 \cdot \frac{1}{1 + \frac{73{,}4}{2150 \,.\, 15{,}54}\left(\frac{15{,}54^2 \,.\, 95}{12 \,.\, 183} + \frac{1{,}2 \,.\, 95}{0{,}4 \,.\, 13}\right)} + 2 \,.\, 1{,}6 = 71{,}7 \text{ t.}$$

In Rücksicht auf die Einzelstäbe ergibt sich nach der bisherigen Auffassung folgende Knickkraft: $l_1 : i_1 = 62{,}4$; $k_0 = 2{,}389$ t/qcm: $P = 2 \,.\, 17{,}22 \,.\, 2{,}389 = 82{,}2$ t.

Nimmt man an, daß nicht die Winkeleisenpaare eines Einzelstabes, sondern jedes einzelne Winkeleisen für sich ausknicken würde, so ergibt sich, da das kleinste Trägheitsmoment eines Winkeleisens 10,1 ist, $l_1 : i_1 = 81{,}5$; $k_0 = 2{,}171$ t/qcm; $P = 4 \,.\, 8{,}61 \,.\, 2{,}171 = 74{,}7$ t.

Übrigens sei bemerkt, daß weder bei den Versuchen noch in der Konstruktion die Winkeleisen einzeln um die Achse des kleinsten Trägheitsmomentes ausbogen, sondern daß in allen Fällen die Winkelpaare um die ξ—ξ-Achse knickten.

Man hätte auf Grund der bisher als zutreffend erachteten Anschauungen demnach erwarten können, daß der Stab, sofern die Ausbiegungen nach der Richtung der x—x-Achse auftreten, mindestens eine Druckkraft von 71 t aushalten würde. Diese Erwartung erfüllte sich bei den Versuchen nicht. Der eine der Versuchsstäbe brach bei 53 t, der andere bei 57 t Belastung. In beiden Fällen gaben die Einzelstäbe (die Winkeleisenpaare) nach.

Untersucht man nun aber die Knickfestigkeit nach der oben entwickelten Formel 7), so ergibt sich folgendes. Auf einen Einzelstab entfällt von der Gesamtlast der Anteil

$$P_1 = P \cdot \frac{68 \,.\, 15{,}54}{136 \,.\, 15{,}54 - 671} = 0{,}73\, P.$$

Die Kraft, die ein Einzelstab aufzunehmen imstande ist, ergibt sich nach der oben durchgeführten Rechnung zu $82{,}2 : 2 = 41{,}1$ t Demnach entspricht dem Gesamtstabe eine Knickkraft von

$$P = \frac{41{,}1}{0{,}73} = 56 \text{ t.}$$

Dieser Wert stimmt mit den Versuchsergebnissen in vortrefflicher Weise überein.

Der dritte Versuch wurde mit einem Stabe gemacht, der aus zwei [-Eisen 220 × 75 × 15 mm nach nebenstehendem Querschnitt zusammengesetzt war (Abb. 2). Die beiden [-Eisen waren durch Bindebleche mit dem Querschnitt 130 × 8 mm, die in Entfernungen von 1042 mm Mitte zu Mitte angeordnet waren, verbunden. Da die Nietentfernung 70 mm betrug, war die freie Knicklänge der Einzelstäbe 972 mm. Die Gesamtlänge des Stabes betrug 6250 mm.

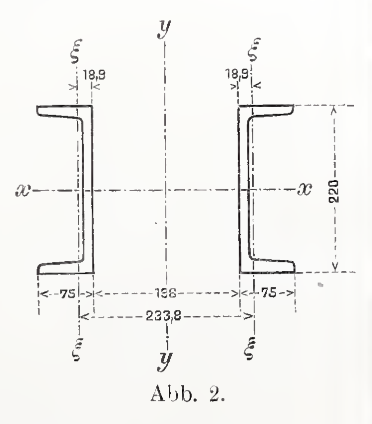


Abb. 2.

Die Stabenden waren auf Schneiden gestützt, so daß die Knickung um die freie Achse (y-y-Achse) eingeleitet wurde.

Die Fläche eines [-Eisens war $F_1 = 47{,}4$ qcm; das Trägheitsmoment bezüglich der x—x-Achse war 2890 und bezüglich der ξ—ξ-Achse 190. Der Gesamtstab hatte bezüglich der x—x-Achse das Trägheitsmoment $J = 2 \,.\, 2890 = 5780$ und bezüglich der y—y-Achse $J = 13\,340$.

Betrachtet man den Gesamtstab, so hätte derselbe nach der Tetmajerschen Formel bei einem Knicken um die y-y-Achse 237 t halten müssen; unter Berücksichtigung des Engessersehen Abminderungswertes sinkt die Knicklast auf 227 t. In Rücksicht auf die Knicksicherheit der Einzelstäbe ergibt sich nach bisheriger Auffassung die Knicklast sogar zu 241 t. Der Stab ist aber gebrochen, indem die Einzelstäbe ausknickten, bei einer Belastung von 184 t. Die Formel 7) gibt

$$P_1 = P \cdot \frac{68 \,.\, 23{,}38}{136 \,.\, 23{,}38 - 625} = 0{,}62\, P$$

und demnach, da die Knickkraft eines Einzelstabes, wie vor berechnet, $241 : 2 = 120{,}5$ t beträgt,

$$P = \frac{120{,}5}{0{,}62} = 194 \text{ t.}$$

Dieser dritte Versuch ist für die hier zur Erörterung stehende Frage nicht zuverlässig, da zuerst die Bindebleche bezw. die Anschlüsse derselben zerstört wurden. Diese Verbindungen waren zu schwach; ich komme hierauf weiter unten noch zu sprechen. Hätten diese Verbindungen gehalten, so würde der Stab wohl etwas mehr als 184 t getragen haben; die Knicklast hätte sich mehr dem berechneten Werte genähert.

Der vierte Versuch wurde mit einem Stab von gleichem Querschnitt wie der des dritten Versuchsstabes gemacht, jedoch war die Aussteifung der beiden [-Eisen gegeneinander eine wesentlich bessere. Zwischen die Bindebleche des vorigen Stabes war noch je ein Querstab mit den Abmessungen 60 × 10 mm eingeschaltet; die derart gebildeten Felder waren dann noch durch gekreuzte Diagonalen, ebenfalls vom Querschnitt 60 × 10 mm ausgesteift. Die freie Knicklänge eines einzelnen [-Eisens zwischen den Anschlußnieten der Diagonalen betrug nur noch 350 mm. Die berechnete Knickkraft des Gesamtstabes war wieder 237 t. Bei der sehr reichlich bemessenen Verbindung der beiden [-Eisen gibt die Engessersche Formel keine nennenswerte Abminderung (bei Zufügung der Knickkraft der Einzelstäbe für die ganze Stablänge erhält man sogar einen größeren Wert als 237 t). In Rücksicht auf die Knickfestigkeit der Einzelstäbe ergibt sich nach bisheriger Anschauung ebenfalls ein größerer Wert, nämlich 275 t.

Der Stab ist ausgeknickt bei 220 t Belastung.

Nach der Formel 7) ist, wie oben berechnet, $P_1 = 0{,}62\, P$, und demnach ergibt sich als Gesamtknicklast

$$P = \frac{275}{2 \,.\, 0{,}62} = 221 \text{ t.}$$

Nach diesen Ergebnissen erscheint es nicht ungerechtfertigt, bis auf weiteres die Formel 7) zur Bestimmung der zulässigen freien Knicklänge der Einzelstäbe zu verwenden.

Ist die zulässige freie Knicklänge der Einzelstäbe bestimmt, so kommt es noch darauf an, die Abmessungen der Querverbindungen (Gitterwerk oder Bindebleche) zu ermitteln. Hierzu bedarf es der Bestimmung der Querkraft. Diese Aufgabe ist bereits von Engesser gelöst. Die Querkraft beim Ausknicken ist

$$Q = \frac{dM}{dx} = P \cdot \frac{d\delta_x}{dx},$$

wenn mit δ_x die Ausbiegung des Stabes in der Entfernung x von der Stabmitte bedeutet. Im mittleren Punkte des Stabes sei die Ausbiegung δ. Dann ist

$$\delta_x = \delta \cdot \frac{\cos \pi x}{l}$$

und (ohne Rücksicht auf das Vorzeichen)

$$\frac{d\delta_x}{dx} = \delta \cdot \frac{\pi}{l} \cdot \sin \frac{\pi x}{l}.$$

Dieser Ausdruck erreicht seinen Größtwert für $x = \frac{l}{2}$ mit $\frac{d\delta_x}{dx} = \delta \cdot \frac{\pi}{l}$, und somit ist

$$Q = P \cdot \delta \cdot \frac{\pi}{l}.$$

Setzt man hierin für δ den Erfahrungswert aus Gleichung 4) ein, so erhält man

$$Q = \frac{W}{28\, i} = \frac{F}{28} \cdot \frac{w}{i} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 9)$$

wenn mit w der Widerstandshalbmesser bezeichnet wird.

Für einen Stab, der aus zwei Einzelstäben besteht, ist wieder $F = 2\, F_1$ und angenähert $w = i$, also

$$Q = \frac{F_1}{14} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 10)$$

Dieser Ausdruck ist eigentlich nur gültig für den Fall, daß $l : h < 52{,}5$ ist. Für größere Werte von $l : h$ würde sich mit Hilfe der Eulerschen Formel ergeben

$$Q = 9{,}73\, F_1 \frac{h}{l}\left(1 - 1710 \frac{h^2}{l^2}\right).$$

Die Ableitung dieses Ausdrucks ist wieder recht anfechtbar. Übrigens ergibt derselbe für Werte von $l : h$, die nicht allzuweit den Grenzwert 52,5 überschreiten, Zahlen, die von denen der Formel 10) nicht sehr wesentlich abweichen, so daß es gerechtfertigt erscheint, das Gültigkeitsgebiet der letzteren etwas zu erweitern und diesen einfachen Ausdruck als für die in der Praxis vorkommenden Verhältnisse allgemein gültig anzusehen.

Besteht der Gesamtstab nicht aus zwei, sondern aus einer größeren Zahl von Einzelstäben, so ergibt sich die Querkraft allgemein aus der Gleichung 9).

Sind die Einzelstäbe durch Gitterwerk verbunden, so muß dieses an den Enden des Stabes so stark bemessen sein, daß es erst unter der berechneten Querkraft zum Bruch kommt; dann bietet das Gitterwerk die nämliche Sicherheit gegen Bruch wie der Gesamtstab, da die Querkraft Q ja ihren berechneten Wert erst im Augenblick des Bruches erreicht. Man darf also die erforderlichen Querschnitte der Zugstäbe des Gitterwerks mit etwa 4 t/qcm und die der Druckstäbe in Rücksicht auf die dem Bruch entsprechende Knickspannung berechnen.

Nach der Mitte des Stabes hin nehmen die Querkräfte ab. Gibt man dem Gitterwerk durchweg dieselben Abmessungen, so bewegt man sich auf der sicheren Seite. Besteht die Verbindung der beiden Einzelstäbe aus Querblechen, so muß man zunächst die Scherkraft in der Richtung der Stabachse berechnen, die auf jedes einzelne Bindeblech entfällt. Diese Scherkraft ist

$$T = Q\frac{S}{J}\cdot c,$$

wenn mit S das statische Moment eines Einzelstabes bezüglich der freien y—y-Achse, mit J das Trägheitsmoment des Gesamtstabes bezüglich dieser Achse und mit c die Entfernung zweier Bindebleche bezeichnet wird. Für einen Stab, der aus zwei Einzelstäben besteht, ist

$$S = F_1\frac{h}{2} \quad \text{und} \quad J = F_1\frac{h^2}{2},$$

also

$$T = Q\frac{c}{h}.$$

Setzt man hierin für Q den Wert aus Gleichung 10) ein, so ergibt sich

$$T = F_1\frac{c}{14h} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 11)$$

Das Moment, das diese Kraft im Querschnitte des Nietanschlusses hervorbringt, ist

$$M = T\cdot\frac{h}{2} = F_1\frac{c}{28} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 12)$$

Diesem Moment und der Scherkraft T müssen sowohl die Bindebleche wie die Nietanschlüsse mit etwa 4 t/qcm widerstehen. Sind die Bindebleche doppelt angeordnet (wie z. B. bei der Verbindung von zwei ⊏-Eisen), so entfällt natürlich auf jedes Bindeblech die Hälfte der vorberechneten Werte. Man könnte nach der Mitte des Stabes hin die Abmessungen der Bindebleche verringern, wobei jedoch selbstredend jedes Bindeblech immer mit mindestens 2 Nieten an jeden Stab angeschlossen werden muß.

Diese Formeln sollen nun an den Pariser Versuchen nachgeprüft werden. Von besonderem Werte für die vorliegende Frage ist der Versuch 3, da bei diesem, bevor der Stab seine größte Knicklast erhielt, die vorhandenen Querverbindungen zerstört wurden; an einer Stelle wurden die Niete, mit denen die Bindebleche an die ⊏-Eisen angeschlossen waren, abgeschert, an anderer Stelle wurde das Bindeblech in der Nietlinie aufgerissen. Es war also sowohl das Bindeblech selbst, wie die Vernietung zu schwach. Die Niete hatten 18 mm Durchmesser und 70 mm Entfernung; das Widerstandsmoment der Vernietung war also 2,54 . 7 = 17,8. Das Widerstandsmoment des 130 mm breiten und 8 mm starken Bindebleches war in der Nietlinie 17,0. Nach Formel 12) würde jedes Bindeblech, da die Entfernung derselben 104 cm betrug und jede Querverbindung durch zwei Bindebleche bewirkt war, bei voller Knicklast ein Moment von der Größe

$$\frac{1}{2}\cdot 47{,}4\cdot\frac{104}{28} = 88 \text{ tcm}$$

aufzunehmen gehabt haben. Setzt man die Bruchbelastung zu 4 t/qcm, so wäre ein Widerstandsmoment von etwa 22 erforderlich gewesen, damit der Stab seine volle Knicklast aufnehmen konnte. Es bestätigt die Richtigkeit der Formel, daß in diesem Falle tatsächlich zuerst die Querverbindungen zerstört wurden. Die Querverbindungen gaben bei einer Belastung von 184 t nach, während die berechnete kleinste Knickkraft 194 t war. Ein Vergleich der vorhandenen und erforderlichen Widerstandsmomente der Querverbindungen hätte es sogar wahrscheinlich erscheinen lassen, daß die Zerstörung noch früher als bei 184 t eingetreten wäre. Die verhältnismäßig hohe Belastung, die der Stab trotz der mangelhaften Querverbindungen ausgehalten hat, ist dadurch zu erklären, daß die Enden der Stäbe durch Bindebleche von 550 mm Breite verbunden waren; die Zerstörung trat nicht an den Stabenden, sondern mehr nach der Mitte hin ein, woselbst die Querkräfte geringer sind, als bei Ableitung der Formel angenommen ist. Hätte man die Querverbindungen mit Widerstandsmomenten von der Größe 22 ausgestaltet, so hätte der Stab zweifellos seine volle Knicklast getragen. Man bewegt sich, wie oben gesagt, bei Verwendung der Formel 12) für die Berechnung aller Querverbindungen auf der sicheren Seite.

Für den Versuch 4, bei dem die Querverbindungen ganz wesentlich verstärkt waren, zeigt die Rechnung in Übereinstimmung mit dem Versuchsergebnis, daß die Querverbindungen genügten. Auch bei den beiden ersten Versuchen liefert die Rechnung das durch die Versuche bestätigte Ergebnis, daß die Querverbindungen genügend bemessen waren. Während das Angriffsmoment sich nach Formel 12) auf

$$17{,}2\cdot\frac{95}{28} = 58 \text{ tcm}$$

stellt, also für den Bruchfall ein Widerstandsmoment von etwa $\frac{58}{4} = 14{,}5$ erforderlich war, haben die Querverbindungen ein Widerstandsmoment von mindestens 21.

Nach diesen Ergebnissen erscheint es wohl berechtigt, die vorstehend entwickelten Formeln zur Berechnung der Querverbindungen bis auf weiteres zu benutzen.

Es ist noch von Interesse, den Einsturz der Quebecbrücke nach diesen Formeln nachzuprüfen. Der Untergurtstab des Trägers, der wahrscheinlich zuerst nachgegeben und somit den Einsturz veranlaßt hat, ist in seinen Einzelheiten auf S. 583 des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift dargestellt. Untersucht man die Knickfestigkeit eines der äußeren Einzelstäbe für seine freie Länge und bestimmt hieraus mit Hilfe der Gleichung 8) die Knickfestigkeit des Gesamtstabes, so ergibt sich, daß diese gegenüber der rechnungsmäßigen Beanspruchung zweifellos zu gering war; es ergibt sich eine nur 1,48 fache Sicherheit. Immerhin ist hierdurch der Bruch nicht zu erklären, da der Stab gegenüber der Beanspruchung, die er zur Zeit des Einsturzes aufzunehmen hatte, noch eine fast zweifache Sicherheit aufwies. Die unmittelbare Ursache des Zusammenbruchs ist vielmehr in der ungenügenden Querversteifung des Stabes, insbesondere den ganz unzureichenden Anschlüssen der Diagonalen des Gitterwerks zu suchen, wie mit Hilfe der Formel 9) leicht ermittelt werden kann.

Nach den vorstehenden Ausführungen über die Knickfestigkeit gegliederter Stäbe erscheint nun zweifellos die in Norddeutschland gebräuchliche Berechnung derselben, wobei die zulässige Beanspruchung für die Querschnittseinheit nicht vermindert, sondern nur eine fünffache Knicksicherheit auf Grund der Eulerschen Formel verlangt wird, doch recht bedenklich. An einem Beispiel mögen die Verhältnisse kurz dargelegt werden. Ein Stab von 5 m Länge werde mit 72 t gedrückt. Die zulässige Beanspruchung des Eisens ist für das Bauwerk allgemein zu 1,1 t/qcm festgesetzt. Es genügen dann nach der gebräuchlichen Anschauung zwei ⊏-Eisen N.-P. 22 mit einer Nutzfläche (nach Abzug von vier Nietlöchern von 18 mm Durchmesser) von $F = 65{,}8$ qcm und einem Trägheitsmoment der Nutzfläche von $J = 4292$. Die ⊏-Eisen ordnet man, um für beide Achsenrichtungen gleich großes Trägheitsmoment zu erhalten, mit einer lichten Entfernung zwischen den Stegen von 120 mm an. Die Entfernung der Bindebleche ergibt sich unter der Annahme, daß jedes der beiden ⊏-Eisen die halbe Last aufnimmt, bei einem kleinsten Trägheitsmoment der Nutzfläche des Einzelstabes von $J_1 = 178$ zu $c = 145$ cm. Es mag noch erwähnt werden, daß es nicht einmal allgemein Gebrauch ist, bei der Berechnung von Druckstäben die Nietlöcher in Abzug zu bringen. Ein solcher Stab hat dann aber, selbst wenn die Querverbindungen zutreffend bemessen und vernietet sind, bei weitem keine fünffache Knicksicherheit. Der Stab wird, wie man nach den eben gemachten Darlegungen ohne weiteres erkennt, um die freie Achse ausknicken, und es wird für seine Festigkeit nur die Knickkraft der Einzelstäbe in Frage kommen. Für einen Einzelstab ist $l : i = 62{,}2$ und demnach die Knicklast $P_1 = 78{,}6$ t. Der Anteil der Gesamtlast, der auf einen der Einzelstäbe entfällt, ist nach Gleichung 7) zu berechnen. Da die Entfernung zwischen den Stegen der beiden ⊏-Eisen 120 mm beträgt, ist der Abstand der Schwerpunkte $h = 12{,}0 + 2 . 2{,}14 = 16{,}3$ cm und demnach

$$P_1 = \frac{68 . 16{,}3}{136 . 16{,}3 - 500}\,P = 0{,}645\,P.$$

Die Knicklast des Gesamtstabes ist also

$$P = \frac{78{,}6}{0{,}645} = 122 \text{ t}$$

und die Sicherheit gegenüber der rechnungsmäßigen Belastung eine

$$n = \frac{122}{72} = 1{,}69 \text{fache}.$$

Diese Sicherheit ist zweifellos zu gering.

Der Stab hätte, um eine vierfache Knicksicherheit zu erzielen, wie folgt durchgebildet werden müssen. Damit bezüglich der Materialachse die Sicherheit eine vierfache wird, müssen zwei ⊏-Eisen N.-P. 30 gewählt werden. Für diese ist (bei Vernachlässigung der Schwächung durch die Nietlöcher) $F = 2 . 58{,}8 = 117{,}6$ qcm, $J = 2 . 8026 = 16\,052$, also $i = 11{,}7$ und $l : i = 42{,}7$; $k_0 = 2{,}613$ t/qcm; $P = 307$ t; $n = \frac{307}{72} = 4{,}2$. Bezüglich der freien Achse muß von vornherein das Trägheitsmoment wesentlich größer als bezüglich der Materialachse gewählt werden, damit es überhaupt möglich wird, dem Stabe gleiche

Knickfestigkeit nach beiden Achsen zu geben. Man wird gut tun, den Abstand der Schwerpunkte mindestens gleich der Höhe der ⊏-Eisen zu machen, also den lichten Abstand zwischen den Stegen vielleicht zu 250 mm zu wählen; dann wird $h = 25{,}0 + 2 \cdot 2{,}7 = 30{,}4$ cm. Auf eins der ⊏-Eisen entfällt dann nach Formel 7) der Kraftanteil

$$P_1 = 72 \cdot \frac{68 \cdot 30{,}4}{136 \cdot 30{,}4 - 500} = 41 \text{ t.}$$

Für den Einzelstab ist $F_1 = 58{,}8$ qcm; $J_1 = 495$; $i_1 = 2{,}90$. Nach der Tetmajerschen Formel ergibt sich hiernach die zulässige freie Knicklänge der Einzelstäbe aus der Beziehung

$$l_1 = \frac{i_1}{0{,}0114}\left(3{,}1 - \frac{nP_1}{F_1}\right) = \frac{2{,}90}{0{,}0114}\left(3{,}1 - \frac{4 \cdot 41}{58{,}8}\right) = 79 \text{ cm.}$$

Bewirkt man die Verbindung der beiden ⊏-Eisen durch Bindebleche und nimmt vorläufig an, daß sie mit je zwei Nieten in der Entfernung von 9 cm angeschlossen werden, so wäre die Entfernung der Bindebleche von Mitte zu Mitte $c = 88$ cm.

Die Scherkraft, die von jedem Bindeblech aufzunehmen ist, ergibt sich nach Gleichung 11) unter Berücksichtigung des Umstandes, daß an jeder Verbindungsstelle zwei Querbleche vorhanden sind, zu

$$T = \frac{1}{2} \cdot 58{,}8 \cdot \frac{88}{14 \cdot 30{,}4} = 6{,}08 \text{ t.}$$

Das Moment, das diese Kraft im Querschnitt des Nietanschlusses erzeugt (Abb. 3), ist $6{,}08 \cdot \frac{35}{2} = 106$ tcm.

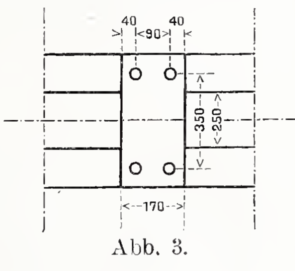


Abb. 3.

Das Widerstandsmoment der Niete von 20 mm Durchmesser beträgt $3{,}14 \cdot 9 = 28{,}2$, so daß die Niete mit 3,759 t/qcm auf Abscheren beansprucht werden, was wohl noch eben innerhalb der Bruchgrenze liegt. Da auch noch die unmittelbare Scherkraft hinzukommt, stellt sich genau genommen die Spannung auf

$$\sqrt{\left(\frac{6{,}08}{2 \cdot 3{,}14}\right)^2 + \left(\frac{106}{28{,}2}\right)^2} = 3{,}882 \text{ t/qcm.}$$

Es würde doch empfehlenswert sein, an den Enden der Stäbe, woselbst die Querkraft am größten ist, Bleche, die mit je drei Nieten angeschlossen sind, anzuordnen und nur die mittleren Bindebleche mit je zwei Nieten anzuschließen. Das Widerstandsmoment der Bindebleche selbst, die 8 mm stark angenommen werden können, beträgt 30,8 qcm und die Nutzfläche derselben 10,4 qcm: sie bieten also etwas größere Sicherheit als die Vernietung. Will man die ⊏-Eisen miteinander vergittern, so können in Rücksicht auf die freie Knicklänge der Einzelstäbe die Diagonalen etwa unter 45° ohne Einschaltung von Quersteifen angeordnet werden. Die Querkraft ergibt sich nach Gleichung 10) zu

$$Q = \frac{58{,}8}{14} = 4{,}2 \text{ t.}$$

Hiervon nimmt jede Gitterwand die Hälfte auf, und die Spannung einer Diagonalen ist

$$S = \pm \frac{4{,}2}{2} \cdot 1{,}41 = \pm 3{,}0 \text{ t.}$$

Ein Flacheisen von 60 × 10 mm hat ein kleinstes Trägheitsmoment von 0,5. Die freie Knicklänge würde etwa 49 cm betragen; nach der Eulerschen Formel, die in diesem Falle gültig ist, beträgt die Knickkraft

$$P = \frac{10 \cdot 2150 \cdot 0{,}5}{49^2} = 4{,}5 \text{ t.}$$

Eine solche Vergitterung, bei der jedes Flacheisen mit einem Niet angeschlossen ist, genügt also, wenn gleichwohl kleine Winkeleisen 60 × 30 × 7 mm vorzuziehen sein würden.

Wie man erkennt, geben die hier niedergelegten Regeln und Formeln die Möglichkeit, gegliederte Druckstäbe in allen ihren Einzelheiten zu bemessen, und man gelangt dadurch zu Stäben, die jedenfalls in wesentlich besserer Weise als die Stäbe, die nach den bisher gebräuchlichen Anschauungen berechnet sind, den auftretenden Kräften zu widerstehen vermögen. Bei den meisten Unglücksfällen ist die Ursache des Zusammenbruchs in der unzureichenden Knickfestigkeit der Druckstäbe zu finden und es muß die in Norddeutschland übliche Berechnungsweise, bei welcher die Knicksicherheit nur nach der Eulerschen Formel, ohne Rücksicht auf die Ergebnisse der Tetmajerschen Versuche berechnet wird, als nicht unbedenklich bezeichnet werden. Selbst, wenn es sich um vollwandige Stäbe oder Stäbe, deren Querversteifungen reichlich bemessen sind, handelt, wird die Knicksicherheit im allgemeinen, wenn die Stäbe nicht außergewöhnlich schlank sind, durchaus nicht die berechnete Größe 5 haben; die Sicherheit wird in den meisten Fällen eine etwa zweieinhalbfache sein. Die Druckstäbe bieten etwa dieselbe Sicherheit gegen Ausknicken, wie die Zugstäbe gegen Überschreiten der Streckgrenze. Man sagt, unsere hiernach berechneten Bauwerke haben sich bewährt, und leitet hieraus eine Berechtigung der üblichen Querschnittgebung her. Um den Wert dieser Beweisführung zu prüfen, wird man auf die Anforderungen, die man an die Sicherheit eines Bauwerks stellt, etwas näher einzugehen haben. Man verlangt von einem Bauwerk in erster Linie, daß unter Einwirkung der rechnungsmäßigen Lasten, auch unter Hinzutritt aller Nebenspannungen keine bleibenden Formänderungen entstehen. Bei der üblichen Beanspruchung des Materials wird dieser Bedingung erfahrungsgemäß entsprochen. Bei rechnungsmäßiger Belastung des Bauwerks erleiden die Zugstäbe keine bleibenden Dehnungen und knicken die Druckstäbe nicht aus. Das ist das Ergebnis der Erfahrung.

Eine Überlastung des Bauwerks durch ruhende oder langsam anwachsende Kräfte ist, wenn die Rechnungsgrundlagen richtig gewählt wurden, kaum denkbar. Wohl aber kann eine Ueberlastung durch Stoßwirkungen hervorgerufen werden, wie solche beispielsweise bei einer Zugentgleisung auf einer Brücke auftreten würden. Für einen solchen Fall verlangt man des weiteren eine möglichst hohe Sicherheit des Bauwerks gegen Bruch. Bleibende Formänderungen und Verbiegungen einzelner Glieder nimmt man dann in den Kauf; man ist zufrieden, wenn das Bauwerk hält und dadurch einem größeren Unglück vorgebeugt wird. Diese Erwägungen haben dazu geführt, daß wir mit Recht ein möglichst zähes Material mit großer Bruchdehnung für unsere Bauwerke verlangen. Fassen wir diese Bruchgefahr nicht ins Auge, so könnte dem Konstrukteur das Verhalten des Materials oberhalb der Streckgrenze ganz gleichgültig sein.

Im Falle einer außergewöhnlichen Überlastung des Bauwerks bieten nun zwar die Zugglieder, wie wir solche verwenden, insbesondere seit Einführung des ungemein zähen Flußeisens als Baustoff eine gewisse Sicherheit gegen Bruch, wenn auch die Spannungen hierbei die Streckgrenze überschreiten; die nach der in Norddeutschland üblichen Berechnungsweise bemessenen Druckglieder werden aber in einem solchen Falle versagen, und hierin liegt zweifellos eine Ungleichwertigkeit unserer Bauwerke. Man sollte auch für die Druckstäbe eine etwa vierfache Sicherheit gegen Bruch verlangen, aber eine Sicherheit, die auch wirklich vorhanden ist und nicht nur auf dem Papier steht. Ich möchte raten, bei Neuentwürfen die Knicksicherheit nach den Tetmajerschen Formeln und bei gegliederten Druckstäben unter Beachtung der vorliegenden Ausführungen zu berechnen, die bestehenden Bauwerke aber nachprüfen zu lassen und gegebenenfalls, besonders wenn bei gegliederten Stäben die Querverbindungen ungenügend sind, Verstärkungen anzuordnen.

Während der Drucklegung des vorstehenden Aufsatzes kommt mir die Arbeit v. Empergers „Welchen Querverband bedarf eine Eisensäule?" im 3. bis 6. Heft des laufenden Jahrgangs der Zeitschrift „Beton u. Eisen" zur Kenntnis. Die Ergebnisse der Empergerschen Versuche bestätigen aufs beste die Brauchbarkeit der oben entwickelten Formeln. Emperger hat bei seinen Versuchen keine Spitzen- oder Schneidenlagerung, sondern Flächenlagerung verwendet und berücksichtigt diesen Umstand bei seinen Vergleichsrechnungen dadurch, daß er statt der Tetmajerschen Formel 2) den abgeänderten Wert

$$k_0 = 3{,}1 - 0{,}0081 \frac{l}{i}$$

verwendet. In der Tat scheint dieser Ausdruck, wie die Versuche mit vollwandigen Stäben zeigen, genügend gut angenäherte Werte für die Knickspannung zu liefern. Unter Annahme dieses Ausdrucks geht die Gleichung 7) für denjenigen Lastanteil, den ein Einzelstab aufzunehmen hat, über in den Wert

$$P_1 = P \cdot \frac{96\,h}{192\,h - l}.$$

Die Knicksicherheit der Einzelstäbe ist aber zweifellos wie bei obigen Entwicklungen nach der Gleichung

$$k_0 = 3{,}1 - 0{,}0114 \frac{l}{i}$$

zu bestimmen, da die Biegelinie der Einzelstäbe sich derart gestalten kann, daß in der Mitte zwischen je zwei Befestigungspunkten ein Wendepunkt auftritt.

Rechnet man unter Annahme dieser Formeln die Empergerschen Versuche, soweit sie für die hier behandelte Frage von Bedeutung sind, nach, so erhält man eine verhältnismäßig sehr gute Übereinstimmung.

Versuche A.

Der Gesamtquerschnitt, bestehend aus zwei I-Eisen, hat bezüglich der freien Achse ein größeres Trägheitsmoment als bezüglich der Materialachse. Es gibt also eine bestimmte freie Knicklänge der Einzelstäbe, bei welcher der Gesamtstab den Größtwert seiner Knicklast erreicht. Eine weitere Verminderung der freien Länge der

Einzelstäbe kann eine Erhöhung der Bruchlast nicht mehr herbeiführen.

Stab III. Freie Knicklänge der Einzelstäbe 94 cm; berechnete Knicklast 88 t, nach dem Versuch 80 t. Hierbei ist zu bemerken, daß nach den Angaben Empergers die verwendeten Profile bedeutende Abweichungen gegenüber den normalen Profilen zeigten; die Fläche der ersteren war bis zu 10 vH. kleiner als die der Berechnung zugrunde gelegte Querschnittsfläche.

Stab IV. Freie Länge der Einzelstäbe 44 cm; berechnete Knicklast 100 t, nach dem Versuch 97 t.

Die größte Knicklast des Gesamtstabes in Rücksicht auf das Trägheitsmoment bezüglich der Materialachse ist rechnungsmäßig 104 t. Es wird sich also durch eine weitere Verminderung der freien Knicklänge der Einzelstäbe eine nennenswerte Erhöhung der Bruchlast nicht mehr erzielen lassen. Der für den folgenden Versuch V verwendete Stab zeigt eine enge Vergitterung; seine rechnungsmäßige Bruchlast von 104 t ist durch den Versuch überschritten. Der Stab hielt 108 t.

Stab VI. Freie Länge der Einzelstäbe 69 cm; berechnete Knicklast 88 t, nach dem Versuch 97 t, wobei zu bemerken ist, daß auch dieser Stab mehr gehalten hat als die rechnungsmäßige Knicklast des Gesamtstabes. Letztere beträgt nur 95 t. Die Versuchsergebnisse der beiden Stäbe V und VI erscheinen hiernach für eine Vergleichsrechnung nicht ganz zuverlässig.

Versuche B.

Der aus zwei ⊏-Eisen bestehende Querschnitt ist derart gewählt, daß die Trägheitsmomente bezüglich der freien Achse und der Materialachse einander gleich sind. Demnach muß, meinen Ausführungen entsprechend, unter allen Umständen, wenn man nicht die beiden Einzelstäbe durch eine volle Wand miteinander verbindet, die wirkliche Knicklast geringer sein als die dem Gesamtstab entsprechende Knicklast. Die Versuche bestätigen dieses Ergebnis. Der Gesamtstab würde rechnungsmäßig eine Last von 107 t aufnehmen können. Die Ergebnisse der Versuche und die unter Berücksichtigung der Knickfestigkeit der Einzelstäbe berechneten Knicklasten sind die folgenden:

Stab I. Freie Knicklänge der Einzelstäbe 94 cm; berechnete Knicklast 85 t, nach dem Versuch 80 t.

Stab II. Freie Knicklänge der Einzelstäbe 82 cm, berechnete Knicklast 88 t, nach dem Versuch 85 t.

Stab V. Freie Knicklänge der Einzelstäbe 44 cm; berechnete Knicklast 95 t, nach dem Versuch 100 t.

Stab VI. Freie Knicklänge der Einzelstäbe 24 cm; berechnete Knicklast 100 t, nach dem Versuch 100 t.

Versuche C.

Der Querschnitt besteht aus vier in den Ecken eines Quadrates angeordneten Winkeleisen. Beide Schwerpunktachsen sind freie Achsen. Die Trägheitsmomente bezüglich beider Achsen sind die nämlichen; demnach muß die wirkliche Knicklast jedenfalls hinter der für den Gesamtstab berechneten Knicklast zurückbleiben. Die Versuche bestätigen diese Folgerung. Die in Rücksicht auf die Knicksicherheit der Einzelstäbe berechneten Werte stimmen sehr gut mit den Versuchsergebnissen.

Stab II. Berechnete Knicklast 68 t, nach dem Versuch 65 t.

Stab III. Berechnete Knicklast 55 t, nach dem Versuch 58 t.

Stab IV. Berechnete Knicklast 65 t, nach dem Versuch 65 t.

Bei der Berechnung der Stärke der Querverbindungen wird ebenfalls der Umstand, daß die Enden der Versuchsstäbe auf Flächen gelagert waren, zu berücksichtigen sein. Die Größe der Querkraft, die oben durch Gleichung 10) gegeben ist, nimmt dann den Wert

$$Q = \frac{F_1}{20}$$

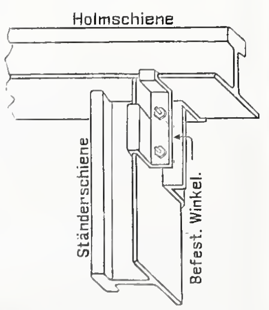
an. Die mit Hilfe dieses Ausdrucks durchgeführten Rechnungen zeigen in Übereinstimmung mit den Versuchsergebnissen daß die Querverbindungen durchweg genügende Sicherheit bieten. Die verhältnismäßig schwächste Querverbindung hat der Stab BI. Die Bindebleche haben in der Nietlinie ein Widerstandsmoment von 11,5 cm^3, während nach der Rechnung ein Widerstandsmoment von etwa 8,1 cm^3 schon genügend gewesen wäre.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Amtshause in Lüdenscheid (vgl. S. 403 u. 412 d. J.) haben erhalten: den ersten Preis (1000 Mark) Architekt Fritz Usadel in Hannover, den zweiten Preis (500 Mark) die Architekten Pohlig u. Lander in Düsseldorf und den dritten Preis (250 Mark) Architekt Karl Bräutigam, Hauptlehrer an der Baugewerkschule in Nürnberg. Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe mit den Kennworten: „Wintermärchen“, „So ist's gut und billig“ „Alt und Neu“ und „Grüaß Gott alle miteinand“. Im ganzen waren 150 Entwürfe eingegangen.

Das Denkmal für Ludwig Franzius in Bremen (vgl. Jahrg. 1905, S. 80 d. Bl.) ist am 15. d. M. in Gegenwart der Spitzen der Behörden und zahlreicher Vertreter von Fachvereinen usw. in feierlicher Weise enthüllt worden.

Befestigungswinkel für Schienengeländer. D. R.-G.-M. 350 654 vom 3. Juli 1908. Hugo Dudzik in Weißenfels a. d. S. — Die Befestigungswinkel gestatten eine Aufstellung von Holmgeländern aus alten Eisenbahnschienen durch jeden Arbeiter, ohne besondere Lochung der Schienen. Jede Befestigungsstelle erfordert ein Winkelpaar, bestehend aus einem rechten und einem linken Winkel. Die Winkel sind derart hergestellt, daß zwei daran befindliche Haken die Schienenfüße der Ständer- und der Holmschiene umfassen, und werden durch zwei Schrauben zusammengehalten, wodurch eine sichere Befestigung des Holmes auf den Ständern gewährleistet wird.



Staatsrat Wilhelm v. Fuchs in Stuttgart †. Am Donnerstag, den 8. Oktober d. J., ist der Vorstand der Bauabteilung der Königlichen Generaldirektion der württembergischen Staatseisenbahnen, Staatsrat Wilhelm v. Fuchs in Stuttgart, nach kurzem, schwerem Leiden unerwartet rasch verschieden. Geboren am 17. März 1842 in Eßlingen, erreichte der Verstorbene ein Alter von 66 Jahren. Nach Beendigung der Studien an der Technischen Hochschule in Stuttgart trat er im Jahre 1866 in den Dienst der württembergischen Staatsbahnen. Im September 1869 wurde er zum Sektionsingenieur in Jagstfeld ernannt. Während des Feldzugs 1870/71 war er der Eisenbahnbetriebs-Kommission III Reims—Epernay als Betriebsingenieur zugeteilt, wofür ihm das Eiserne Kreuz II. Klasse am weißen Bande verliehen wurde. Im Mai 1872 wurde er zum Eisenbahnbauinspektor in Kalw befördert und im Jahre 1879 in gleicher Eigenschaft nach Heilbronn versetzt. Im Jahre 1888 erfolgte seine Einberufung als Kollegialhilfsarbeiter zu der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, wobei ihm der Titel und Rang eines Baurats verliehen ward. Im März 1894 wurde er zum Vorstand der Bauabteilung unter gleichzeitiger Beförderung zum Oberbaurat ernannt Im Oktober 1895 erfolgte seine Ernennung zum Direktor. Im Januar 1905 erhielt er den Titel eines Präsidenten und im Januar 1908 den eines Staatsrats.

Mehr als 40 Jahre hat der Verstorbene den württembergischen Staatseisenbahnen angehört und diesen in allen seinen Stellungen ausgezeichnete Dienste geleistet. Mit umfangreichem Wissen ausgestattet, besaß er eine nie versiegende Arbeitskraft. Eine große Zahl von neuen Haupt- und Nebenbahnen, Bahnhofumbauten, zweiten Gleisen, Hochbauten usw. ist unter seiner Oberleitung ausgeführt worden. Namentlich hat das Nebenbahnwesen in Württemberg während seiner Amtsführung einen starken Aufschwung genommen und durch ihn große Förderung erfahren. In den letzten Jahren nahmen die Entwürfe für den Bahnhofumbau Stuttgart und die damit zusammenhängenden Neu- und Erweiterungsbauten seine ganze Kraft in Anspruch. Als Vorgesetzter gerecht, liebenswürdig im Verkehr, erfreute sich der Heimgegangene in weiten Kreisen großer Beliebtheit. Für seine Verdienste um das württembergische Bauwesen wurden dem Verstorbenen eine Reihe hoher Ordensauszeichnungen verliehen. Dem technischen Ausschuß des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen gehörte der Verstorbene seit 15 Jahren an. Durch seine Fachkenntnisse sowie seinen liebenswürdigen und freundlichen Verkehr hat er sich unter den Mitgliedern des Ausschusses viele Freunde erworben. Der Preisausschuß des Vereins zählte ihn seit einer Reihe von Jahren zu seinen Mitgliedern. Die Wertschätzung, deren er sich im technischen Ausschuß des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen erfreute, fand in der Wahl in den Vorstand des Deutschen Museums ihren Ausdruck. Der Akademie des Bauwesens in Berlin gehörte der Verstorbene als außerordentliches Mitglied an.

Ein Leben, reich an Arbeit und Erfolgen hat durch seinen Tod einen allzufrühen Abschluß gefunden. Die Lücke, die sein Hinscheiden hinterlassen hat, wird von seinen Kollegen und Freunden allezeit schmerzlich empfunden werden. Die Witwe und zwei Söhne betrauern in dem Dahingegangenen den treubesorgten, liebevollsten Gatten und Vater. —r.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 85. **Berlin, 24. Oktober 1908.** **XXVIII. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. Karl Henrici den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Mitglied des Kaiserlichen Patentamts Geheimen Regierungsrat Hugo Pritsch, dem Wasserbauinspektor Gustav Meyer in Geestemünde, bisher in Husum, dem Geheimen Baurat Otto March in Charlottenburg, dem Wasserbauinspektor Baurat Paul Scholz in Potsdam und dem Eisenbahndirektor Heinrich Hennenhofer in Kronberg im Obertaunuskreise, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Baurat Ludwig Schupmann und dem Stadtbaurat Baurat Richard Bachsmann in Kottbus den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Regierungsbaumeister Artur Schmidt in Lennep den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, ferner dem Direktor der St. Petersburger Gesellschaft für elektrische Beleuchtung Heinrich Brünig in St. Petersburg den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Nimtz von Kosel nach Stuhm und Reisel von Neustadt W.-Pr. nach Pr.-Stargard.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hugo Rasbach aus Mathildenzeche b. Pilsen, Karl Joest aus Bellingroth, Kreis Gummersbach, und Wilhelm Mithoff aus Hannover (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Karl Vollpracht in Allenstein ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Versetzt sind: der Marine-Oberbaurat William von Berlin nach Wilhelmshaven, der Maschinenbau-Betriebsdirektor Müller von Wilhelmshaven nach Berlin und der Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Behrendt von Wilhelmshaven nach Kiel.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Regierungsrat v. Müller der Eisenbahndirektion Nürnberg den Militär-Verdienst-Orden IV. Klasse mit der Krone zu verleihen; den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Donauwörth Siegfried Goetz seinem Ansuchen entsprechend wegen Krankheit in den Ruhestand auf die Dauer eines Jahres treten zu lassen; den Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg Bauamtmann Eduard Faber zur vorübergehenden Dienstleistung bei der K. Obersten Baubehörde zu berufen; zum Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Würzburg Otto Nitzsch zu befördern; zum Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Würzburg den Regierungsbaumeister Friedrich Arnold in Amberg und zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Donauwörth den Regierungsbaumeister Albert Köhler dortselbst zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der in Sachsen staatsangehörige Regierungsbaumeister Reinhardt, zur Zeit Kaiserlicher Eisenbahnkommissar in Aus (Bez. Lüderitzbucht), die von Seiner Majestät dem Kaiser, König von Preußen, ihm verliehene Südwestafrika-Denkmünze aus Bronze und der Stadtbaurat Erlwein in Dresden das ihm von Seiner Majestät dem König von Spanien verliehene Ritterkreuz des Ordens Isabellas der Katholischen annehmen und tragen.

Mit Genehmigung Seiner Majestät des Königs hat das Königlich sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts den Direktor des Königlichen zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museums in Dresden Professor Dr. Arnold Jakobi zum Honorarprofessor für allgemeine Zoologie in der Allgemeinen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden ernannt.

Versetzt sind bei der Staatshochbauverwaltung: der Landbauinspektor Koch bei dem Landbauamte Zwickau zum Hochbautechnischen Bureau des Finanzministeriums und der Regierungsbaumeister Langenegger bei dem Landbauamte Dresden I zum Landbauamte Zwickau; — bei der Staatseisenbahnverwaltung: der Bauinspektor Poppe beim Baubureau Gera als Vorstand zum Baubureau Meerane und der Regierungsbaumeister Günschel bei der Bauinspektion Ebersbach zur Bauinspektion Döbeln II.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst zu bestimmen geruht, daß der Professor für Architektur an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Friedrich Ostendorf mit der nebenamtlichen bautechnischen Beratung des Finanzministeriums betraut wird.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ständigen Hilfsarbeiter im Ministerium des Innern Regierungsrat Spamer sowie die technischen Mitglieder in landwirtschaftlichen Angelegenheiten bei dem Ministerium des Innern, Abteilung für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe Oberbaurat Mangold und Landesökonomierat Müller zu Mitgliedern des Technischen Oberprüfungsamts zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Ratsgymnasium in Osnabrück.

Das Ratsgymnasium in Osnabrück, eine evangelisch-stiftische, unter Verwaltung der Stadt stehende Anstalt, ist im Jahre 1595 begründet worden und war in den ersten 222 Jahren seines Bestehens in einem hinter der Marienkirche gelegenen, jetzt nicht mehr vorhandenen Gebäude untergebracht, von dessen unzulänglichen Zuständen wir uns heute kaum noch einen Begriff machen können. Im Jahre 1815 wurde von der Königlich Großbritannisch-Hannoverschen Regierung die v. Boeselagersche Kurie am Domhof für eine „zweckmäßigere und bequemere Einrichtung“ des Ratsgymnasiums dem Rat unentgeltlich überlassen. Noch in demselben Jahre wurde mit dem Umbau begonnen und im Oktober 1817 erfolgte die feierliche Einweihung des mit der Inschrift „bonis literis sacrum“ geschmückten Hauses. Das neue Schulgebäude bot genügenden Raum, besaß eine große Aula und war für die damalige Zeit ohne Zweifel völlig auf der Höhe.

Die stetig wachsende Schülerzahl und die für die heutige Zeit völlig unzureichenden gesundheitlichen und schultechnischen Verhältnisse drängten in den letzten Jahrzehnten immer mehr auf eine Veränderung hin. Zuerst wurde die Frage eines Umbaues und einer Erweiterung durch Aufbau eines neuen Stockwerks in Erwägung

Das neue Ratsgymnasium in Osnabrück.

Abb. 1. Zweites Obergeschoß.

a Waschraum.

Abb. 2. Erstes Obergeschoß.

a Lehrerabort.

Abb. 3. Zwischengeschoß (Bücherei).

a Lehrerabort.
b Schuldiener.
c Abort.
d Speisekammer.

Zwischengeschoß.

Abb. 4. Erdgeschoß.

Abb. 5. Lageplan.

gezogen. Die nähere Untersuchung ergab jedoch, daß sich durch einen Umbau völlig befriedigende Zustände nie schaffen ließen und daß die Minderkosten gegenüber einem völligen Neubau nicht erheblich waren. Dem stiftischen Ratsgymnasium fehlten jedoch die Mittel für den Neubau, der erst dann ausgeführt werden konnte, als die Königliche Staatsregierung und die Stadt Osnabrück eine Beihilfe gewährten.

Für die Zwecke des Neubaues wurde ein an der Ecke der Klubstraße und des Schloßwalles gelegenes, der Krone gehöriges Grundstück für rund 49 000 Mark erworben. Nachdem der Bauentwurf die Genehmigung der städtischen Kollegien und des Kultusministeriums gefunden hatte, wurden im Februar 1905 die Bauarbeiten in Angriff genommen. Die Einweihung des Neubaues erfolgte am 31. Oktober 1906.

Die Stellung und Gruppierung des Gebäudes ist in der Weise erfolgt, daß zehn Lehrzimmer in einem 6 m hinter der Fluchtlinie zurückliegenden Flügel an der ruhig gelegenen Klubstraße, die Aula, die Turnhalle und die Bücherei in einem besonderen Flügel nach dem Schloßwall hin untergebracht sind (Abb. 1 bis 5 u. 7). Zwischen beiden Bauteilen gruppieren sich hauptsächlich die für den allgemeinen Gebrauch bestimmten Räume. An das nördliche Ende des Klassenflügels schließt sich in einem kleinen Häuschen die Wohnung für den Schulwärter an. Der die Turnhalle und Aula aufnehmende Bauteil ist zweigeschossig, die Schulwärterwohnung und die unmittelbar daran anstoßende Klasse eingeschossig, alle übrigen Bauteile haben drei Geschosse. Mit Ausnahme der Turnhalle, der Bücherei und eines Teiles der Schulwärterwohnung ist das ganze Gebäude unterkellert. Der Haupteingang mit der bedeckten, offenen Vorhalle liegt an der Klubstraße (Abb. 8). Für die Ratsgymnasialbücherei und die Turnhalle ist außerdem ein besonderer Eingang neben der Turnhalle angeordnet (Abb. 6). Der Erdgeschoßfußboden liegt bei der Turnhalle und der Bücherei 0,50 m und bei der Schulwärterwohnung 1 m, im übrigen durchweg 2 m über Straßenkrone.

Die Eintrittshalle ist mit einem reich bemalten Sternkreuzgewölbe überdeckt; die Wände sind auf etwa 2 m Höhe mit glasierten Platten verkleidet. An der rechten Seite ist ein Ausguck für den Schulwärter angeordnet, während auf der linken Seite die aus dem



Abb 6. Nebeneingang zur Turnhalle und zur Ratsgymnasialbücherei.



Abb. 7. Ansicht von der Rehmstraße.

Das neue Ratsgymnasium in Osnabrück.

alten Gebäude übernommene Gedächtnistafel des dreihundertjährigen Bestehens des Ratsgymnasiums angebracht ist. Auf einer breiten, von zwei Sitzbänken flankierten Granittreppe kommt man in die mit einer Holzbalkendecke versehene Halle. Links davon liegen vier Klassenzimmer (Abb. 4) und anschließend daran liegt die Schulwärterwohnung. Rechts von der Halle führt ein 3 m breiter Mittelflur nach der Turnhalle und der Bücherei. Hier liegen das Schulwärterzimmer, das Lehrerzimmer mit Kleiderablage, ein Lehrmittelzimmer und eine Hilfsklasse. Da der Fußboden der Turnhalle und der Bücherei 1,50 m tiefer als der übrige Erdgeschoßfußboden liegt, so konnte die Turnhalle eine Höhe von 6 m erhalten und die Bücherei der Raumersparnis wegen in zwei Geschosse geteilt werden, die durch eine Wendeltreppe verbunden sind (Abb. 3).

Im ersten Obergeschoß (Abb. 2) liegen drei Klassen, neben der ebenfalls mit einer Holzbalkendecke versehenen Halle (Abb. 9) das Beratungszimmer sowie das Zimmer des Direktors mit Vorraum. Das Beratungszimmer hat auf 1,90 m Höhe goldfarbene Wollstoffbespannung in weißlackierten Holzrahmen erhalten, der übrige Teil der Wände ist in Leimfarbe zart grün gestrichen und mit weißen Ornamenten schabloniert. Die Decke ist weiß in Rauhputz gehalten und mit vertieften, mit grünen Ornamenten bemalten Kassetten verziert. Zwei Heizkörperverkleidungen aus weißlackierten Holzrahmen mit blauglasierten Platten und polierten gelochten Messingblechen und eine schmiedeeiserne Beleuchtungskrone vervollständigen die Einrichtung des Raumes. Das Direktorzimmer erhielt in Fensterbrüstungshöhe Holzvertäfelung unter Verwendung von Stücken aus dem beseitigten alten Gestühl der Marienkirche (vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1895, S. 163, Bl. 24). Die Decke wurde aus Stuck in Anlehnung an den Charakter der Vertäfelung hergestellt. Von der Halle führt ein 3 m breiter Mittelflur (Abb. 10) nach dem Vorraum der Aula. An diesem Flurgang liegt ein Lehrzimmer und die Schülerbücherei. Der Vorraum zur Aula hat auf 1,60 m Höhe Wandbespannung aus gelber Sackleinwand mit dunkelviolett gestrichenen Rahmen aus Fichtenholz; Wände und Decken sind weiß. Die Decke ist als kräftige Kassettendecke mit schablonierten Ornamenten in den Kassetten ausgebildet. Neben dem Vorraum zur Aula liegt ein kleiner Nebenraum, der als Zugang und Kleiderablage für den Gesangsaal und als Aufbewahrungsraum für Instrumente für die Schülerkapelle dient. An der südlichen Schmalseite der Aula ist die um 30 cm erhöhte Rednernische angeordnet, die mit einer Tonne überwölbt ist. Der Rednernische ist ein Podium für die

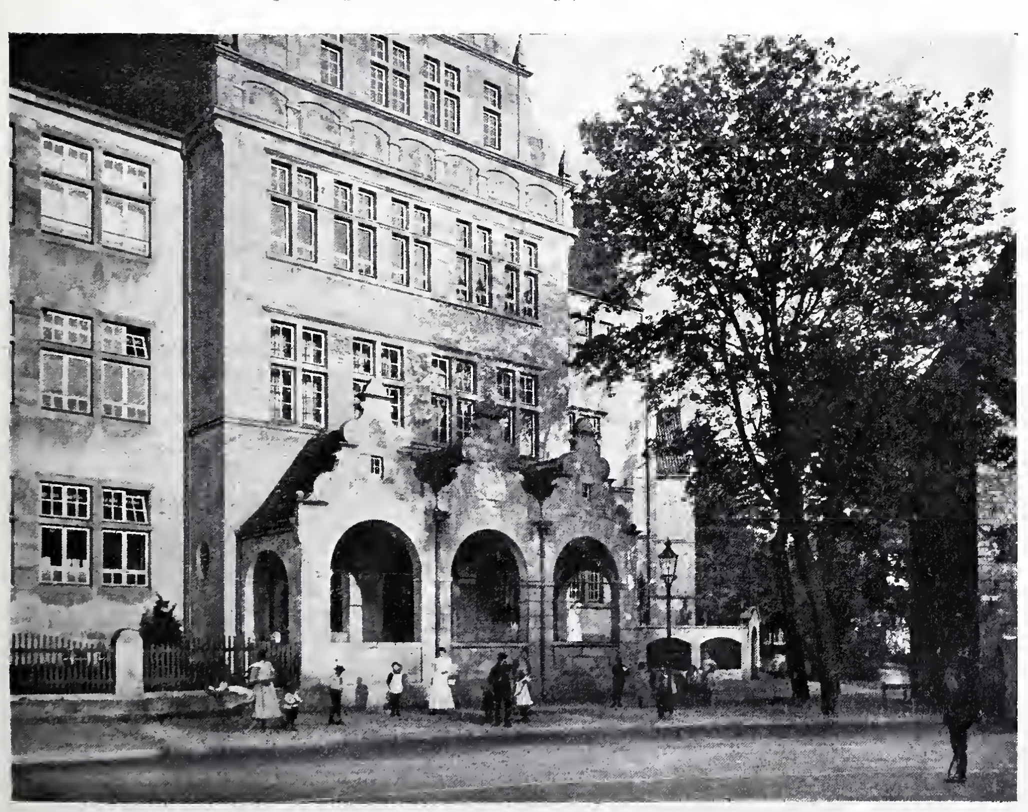


Abb. 8. Offene Vorhalle mit Haupteingang. Ansicht von der Klubstraße.

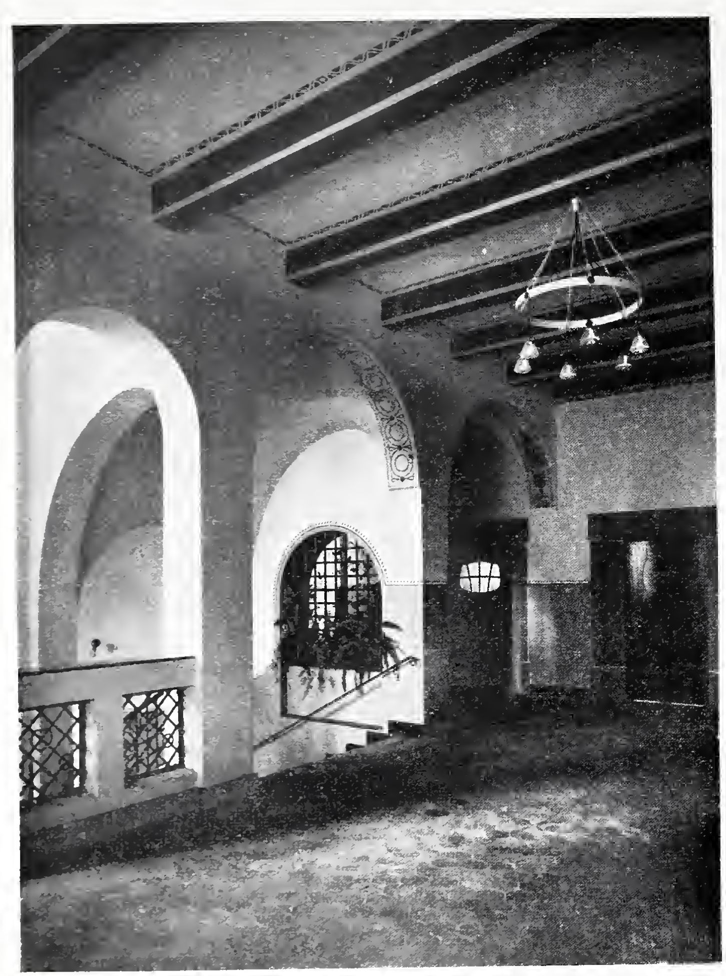


Abb. 9. Halle im ersten Obergeschoß.

Sänger vorgelagert. An der gegenüberliegenden Seite des Saales schließt sich, um eine Stufe erhöht, der Gesangsaal an, der durch Klapptüren mit der Aula verbunden ist und im Bedarfsfalle zur Aula hinzugezogen werden kann. Über dem Gesangsaal ist eine Galerie angeordnet, auf der die von den ehemaligen Schülern des Ratsgymnasiums gestiftete Orgel aufgestellt ist: die Galerie öffnet sich in dreifacher Bogenstellung nach der Aula. Die Wände der Aula sind auf 2,25 m Höhe mit schwarzgrün gebeiztem Eichenholzpaneel verkleidet und sonst in elfenbeinfarbigem Ton gestrichen.

Die Decke der Aula besteht aus einem Rabitz-Tonnengewölbe, dessen Scheitel 9,10 m über dem Fußboden liegt. Das Tonnengewölbe nimmt nicht die ganze Breite der Aula ein, sondern wird an den beiden Längsseiten von einem geraden Deckenstück eingesäumt, das mit Kassetten geziert ist. Die aus den Wandpilastern hervorgewachsenen Gurtbogen sind mit Perlstäben und Kassetten geschmückt. Die Gewölbedecke ist blau gestrichen und durch aufgenagelte Goldschnüre in Kassetten geteilt, die durch aufschablonierte Rosetten geziert sind. Die an den geraden Deckenstücken angeordneten elektrischen Beleuchtungskörper, ferner zwei vom Gewölbescheitel herabhängende Broncekronen geben eine wirkungsvolle Beleuchtung. Der Gesangsaal hat eine kassettierte Decke aus Stuck und in Fensterbrüstungshöhe Holzverkleidung erhalten. Aula und Gesangsaal stehen mit einer Not- und Nebentreppe in Verbindung, die zugleich zur Orgelgalerie führt und die beiden Geschosse der Bücherei untereinander verbindet. Das zweite Obergeschoß (Abb. 1) enthält drei Klassenräume, die Räume für Physikunterricht und Sammlungen sowie den Zeichensaal mit Modellraum und das Naturalienzimmer. Im Kellergeschoß befinden sich die Räume für die Heizung sowie ein Aufenthaltsraum für den Heizer, ferner ein Fahrradraum und einige verfügbare Räume. Die Schulaborte sind in einem besonderen Gebäude im Hofe untergebracht. Das Abortgebäude steht mit einem gedeckten Säulengang mit dem Schulhause in Verbindung (Abb. 4). (Schluß folgt.)



Abb. 10. Flur im ersten Obergeschoß.

Eine neue Bewegungsvorrichtung für Schützen und Schleusentore.

Im vorigen Jahre, als ich noch technischer Beirat der Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbauten in Frankfurt a. M. war, besuchte ich die Baustelle der neuen Schleuse bei Bremen, welche von dieser Firma mittels Grundwassersenkung gebaut wird. Ich hatte hier Gelegenheit, das Modell der Bewegungsvorrichtung für Schützen und Schleusentore in Tätigkeit zu sehen, welche Herrn Dipl.-Ing. Nyholm in Bremen patentiert ist und die von der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg ausgeführt wird.

Diese Vorrichtung zum Antrieb von Schleusentoren, Schützen und dergl. beruht auf der Ausnutzung des in einem natürlichen oder künstlichen Gefälle vorhandenen Wasserdrucks. Da hierbei die Umwandlung der aufgespeicherten Kraft in mechanische Arbeitsleistung ohne Zwischenschaltung von Windwerken erfolgt, gestaltet sich die Anlage äußerst einfach und bietet Gewähr für größte Betriebsicherheit bei einfachster Bedienung.

Aus den Abb. 3 u. 4 ist die Wirkungsweise der Vorrichtung zum Bewegen eines Schützes, und zwar in Abb. 3 in Übersichtzeichnung ersichtlich. In dem Schacht, der mit dem Oberwasser durch ein Zuleitungsrohr und mit dem Unterwasser durch ein Ablaufrohr in Verbindung steht, ist eine Platte derart aufgehängt, daß sie leicht auf- und niederbewegt werden kann. Die Zugkette, an der diese Platte hängt, greift unmittelbar an den zu bewegenden Schütz an. Wird nun bei der gezeichneten Stellung der Platte der in dem Ablaufrohr eingebaute Hahn geöffnet, so wird das Wasser in dem Raume unterhalb der Platte abfließen, wobei — von Reibungsverlusten abgesehen — auf die Platte ein Druck wirken wird, der gleich ist der Fläche der Platte mal der Gefällhöhe H. Hierdurch wird sich die Platte nach abwärts bewegen und das Schütz öffnen. Die Platte kann in beliebiger Tiefe unter dem Oberwasserspiegel aufgehängt sein, da der durch den Unterschied der Wasserstände erzeugte Druck in jeder Tiefe zur Geltung kommt. Die Geschwindigkeit der Platte wie auch des Schützes läßt sich durch das ganze oder teilweise Öffnen des Hahnes beliebig regeln. Die Bestimmung der Durchgangsöffnung des Hahnes hängt somit von der gewünschten größten Geschwindigkeit ab. Wenn sich die Platte auf den Boden des Schachtes aufgesetzt hat, so ist das Schütz vollständig geöffnet. Soll das Schütz bei noch nicht ausgeglichenen Wasserstandshöhen wieder geschlossen werden, so wird der Raum unter der Platte durch Drehen des Hahnes um 90°, wie in Abb. 3 gestrichelt gezeichnet, mit dem Oberwasser in Verbindung gebracht, wodurch der Druck auf die Platte aufgehoben und das Schütz durch das Übergewicht geschlossen wird. Da sich die Bewegung im Wasser vollzieht, sind Stöße irgendwelcher Art vollständig ausgeschlossen.

Wird die Platte herausgenommen oder gedreht, so kann die Ablaufleitung kräftig gespült werden. Durch den zwischen der Platte und der Schachtwand sich befindenden Spalt wird während der Bewegung eine Spülung der Schachtwände bewirkt. Das Ablaufrohr muß deshalb so groß sein, daß es das von der Platte verdrängte Wasser und das Spaltwasser abführen kann. Der Oberwasserspiegel im Schacht kann durch das Zulaufrohr in gleicher Höhe erhalten werden. Da die erforderliche Kraft zum Bewegen des Schützes im Anfang am größten ist, kann der Oberwasserspiegel auch während

der Bewegung etwas heruntersinken ohne Nachteil für die Bewegung.

Bei Schleusentoren wird zweckmäßig für das Öffnen und Schließen je ein Schacht angeordnet. In Abb. 1 u. 2 ist eine derartige Anordnung eines Oberhauptes dargestellt. Um die Bewegung einzuleiten, ist es nur nötig, ein Handrad zu drehen. Bei der gezeichneten Stellung des Hahnes wird zuerst die Platte des Schützschachtes hinabgehen und das Schütz öffnen, wobei das unter der Platte befindliche Wasser nach dem Unterwasser abfließt; alsdann werden bei teilweise ausgeglichenen Wasserspiegeln ohne weiteres Zutun die Platten der Öffnungsschächte sich abwärts bewegen und die Tore

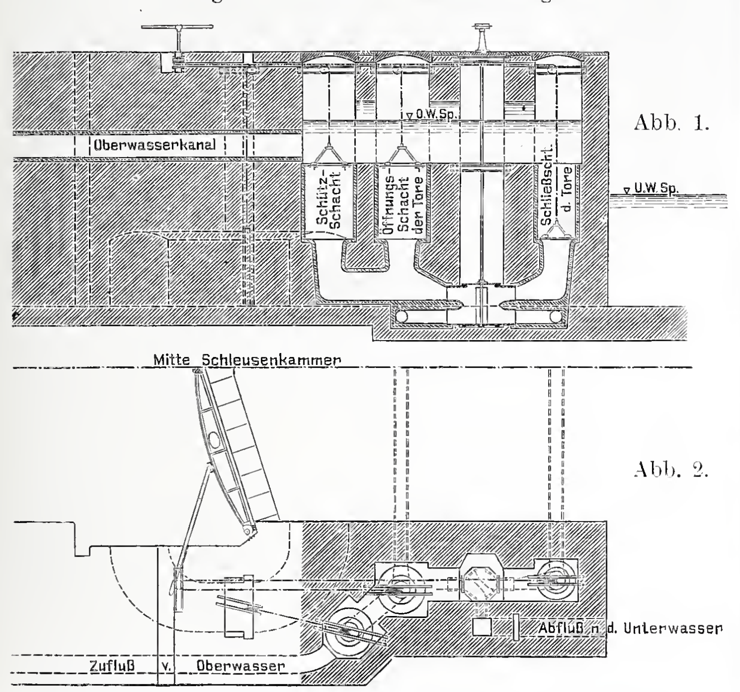
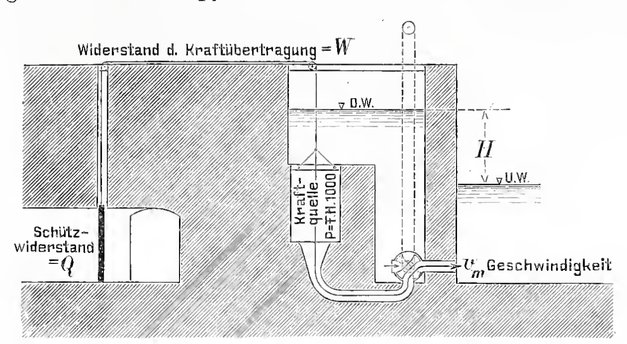


Abb. 2 u. 3. Bewegungsvorrichtungen für die Rollschützen und Stemmtore eines Schleusenhauptes.

öffnen. Hierdurch werden sich gleichzeitig die Platten der Schließschächte in die Höhe bewegen, da die entsprechenden Platten durch eine Kette verbunden sind. Zur Hebung der rechten Platte ist dabei nur wenig Kraftaufwand erforderlich, da sie oben und unten mit dem Oberwasser in Verbindung steht. Die Übertragung der Arbeitsleistung kann durch Zahnstange mit Triebrad oder dergl. auf das Tor erfolgen. An Betriebswasser für eine Bewegung wird dabei nur die Wassermenge nötig, die unter der Platte aus dem Schacht ausfließt.

Wird der Hahn um 90° gedreht, so schließen sich die Tore und die Rollschützen. Die Platten mit den kürzeren Rohrlängen werden sich schneller bewegen als die Platten mit den längeren Leitungen, dies kann man verhindern, indem die kürzeren Leitungen kleinere Durchmesser bekommen oder mit einer durch einen Fußhebel beweglichen Drosselklappe versehen werden. Ebenso ist es leicht,



$$P = F \cdot H \cdot 1000 = Q + W + F \frac{v^2}{2g} \cdot 1000\,(1 + \xi).$$

Abb. 3. Bewegungsvorrichtung für Schützen.

die Torbewegung am Schlusse selbsttätig zu verlangsamen. Man hat nur nötig, die Kette, welche die beiden Platten für die Torbewegung verbindet, etwa 8 bis 10 cm zu lang zu machen. Dann setzt sich die bewegende Platte früher unten auf, als das Tor die Schlußstellung erreicht und der letzte Teil der Torbewegung erfolgt durch die lebendige Kraft der Tore.

Die hier beschriebene Vorrichtung kommt bei der zur Zeit im Bau befindlichen Doppelschleuse der Wehranlage in der Weser bei Bremen in Anwendung. Die Anlage besteht aus je zwei Stemmtoren für das Ober- und Unterhaupt jeder Schleuse mit zusammen acht Rollschützen für die Umlaufkanäle.

Die Nyholmsche Bewegungsvorrichtung ist überall dort mit Nutzen zu verwenden, wo ständig ein genügender Wasserstandunterschied vorhanden ist. Dieser braucht übrigens nur sehr mäßig zu sein, da man die Größe der Bewegung durch Vorgelege vermehren kann.

Buchschlag. L. Brennecke.

Über wirtschaftliches Verfahren beim Verding von Zementlieferungen.

Vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor **Brabandt**.

Bei vielen großen Verwaltungen ist es Brauch, den in einem gewissen Zeitraum für einen örtlich zusammengehörigen Kreis oder auch für den gesamten Bezirk notwendigen Bedarf an Zement geschlossen auszuschreiben. Als Bedingung wird gewöhnlich vorgeschrieben, daß der Zement den bekannten „Normen“ genügen muß. Soweit diese Vorschrift von den angebotenen Zementarten erfüllt wird, pflegt der Zuschlag in der Regel den Bietern erteilt zu werden, die den billigsten Zement liefern, d. h. solchen, bei dem der Preis für eine Tonne frei Bahnwagen nebst Frachtkosten nach dem Schwerpunkt der Gesamtlieferung am niedrigsten ist. Durch fortgesetzte Prüfung von Proben des später angelieferten Zements wird dann festgestellt, daß die vorgeschriebenen Bedingungen auch wirklich erfüllt werden. So zweckmäßig der Grundgedanke dieses Verfahrens auch ist, durch Zusammenlegen der sonst erforderlichen vielen Einzelausschreibungen Arbeit zu ersparen und billigere Einheitspreise zu erzielen, so entsteht doch die Frage, ob eine Gesamtausschreibung sich in allen Fällen empfiehlt, ob die vorgeschriebenen Bedingungen ausreichen, und ob das gebräuchliche Prüfungsverfahren einwandfrei ist.

Bei jeder Verwendung von Zement kommt es darauf an, eine gewisse Druckfestigkeit zu erzielen, wie bei allen Betonbauten, bei Verwendung von Zementmörtel, beim Vergießen von Lagerböcken und Quadern usw., selbst bei den Putzarbeiten. Auch bei der sogenannten Verbesserung des Luftmörtels durch Zementzusatz, vor allen Dingen bei Mauern, wo die Luft nicht ihre Wirkung ausüben kann, ist die Aufgabe des Zements im Grunde genommen nur, Druckfestigkeit herbeizuführen. Daneben kommt bei einer Reihe von Bauten, bei denen man sich mit einer Oberflächendichtung nicht zu begnügen pflegt, wie bei Talsperren, Schleusenmauern, bei Eisenbeton usw. die Dichtigkeit in Frage, deren Bedeutung im Verhältnis zur Druckfestigkeit bei Putzarbeiten am größten wird. Zugfestigkeit spielt außer bei Eisenbetonbauten überhaupt keine Rolle, und auch hier verschwindet ihr Einfluß fast, wenn bei der Berechnung die Aufnahme der Zugspannungen allein dem Eisen zugewiesen wird. Das oben beschriebene Ausschreibungsverfahren würde ausreichen, wenn alle Zemente, die den Normen entsprechen, auch ungefähr gleiche Druckfestigkeit besäßen. Bekanntlich bestehen aber bedeutende Unterschiede. Burchartz hat in den „Mitteilungen[1]) aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West“, Jahrgang 1907, 2. Heft die Ergebnisse von im Laufe eines Jahres ausgeführten Untersuchungen für 100 verschiedene Zemente zusammengestellt. Danach bewegten sich die Druckfestigkeiten der unter sonst gleichen Bedingungen hergestellten Probekörper zwischen 126 und 475 kg auf 1 qcm![2]) Selbstverständlich bestehen ähnliche Unterschiede auch in den Preisen für die Zementeinheit. Es läßt sich mit ziemlicher Sicherheit die Behauptung aufstellen, daß der Preis mit der Druckfestigkeit ungefähr in gleichem Verhältnis steigt und fällt. Die Folge des oben gekennzeichneten Ausschreibungsverfahrens ist, daß sich die Unternehmer, die über wirklich feinen Zement verfügen, von dem Verding als für sie aussichtslos fernhalten, oft zum Schaden der Verwaltungen. Denn abgesehen davon, daß der im Einheitspreis teurere, gute Zement

[1]) Vgl. den Auszug im Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, Seite 406.

[2]) Die große Verschiedenheit der Zemente macht auch den Vergleich der Prüfungsergebnisse von Zementmörteln mit andersartigen, z. B. Traßkalkmörteln, wie es Unna in seiner „Bestimmung rationeller Mörtelmischungen unter Zugrundelegung der Festigkeit, Dichtigkeit und Kosten des Mörtels“ getan hat, ziemlich fragwürdig, solange nicht die Art der verwandten Baustoffe klar und bestimmt angegeben ist.

im Gebrauch wirtschaftlicher sein kann als der billigere von minderer Güte, ist es in mancherlei Fällen, wie z. B. bei Ausführung von Mauerwerk oder Beton unmittelbar unter Auflagerquadern großer Brücken zweckmäßig, zur Erzielung kleiner Quaderabmessungen mit hoher Beanspruchung zu rechnen, für welche bei minder gutem, eben nur den Normen entsprechendem Zement der erforderliche fünffache Betrag an Druckfestigkeit nach 28 Tagen oft nicht erreicht werden kann.

Das Verfahren, nur nach der Billigkeit der Einheitsmenge den Zuschlag zu erteilen, solange der Zement den Normen genügt, trägt daher den Eigenheiten dieses Baustoffes nicht genügend Rechnung. Stellen die Normen ja doch nur das Mindestmaß dessen dar, was man von brauchbarem Zement fordern muß. Vielmehr müßte der Verwendungszweck gebührend berücksichtigt werden. Handelt es sich nur darum, Druckfestigkeit zu erzielen, so läßt sich der wirklich vorteilhafteste Zement allein dadurch ermitteln, daß man nicht die Kosten einer gleichen Gewichtsmenge Zement, sondern nur derjenigen für die verschiedenen Arten miteinander in Vergleich setzt, die erforderlich ist, um dem gleichen Teil Mörtel dieselbe Druckfestigkeit zu geben. Diese Zementmenge kann etwa dadurch bestimmt werden, daß man die Proben aller eingereichten Arten je zur Anfertigung von 3 Versuchswürfeln mit den Mischungsverhältnissen 1 Teil Zement zu 2, 3 und 4 Teilen Normalsand benutzt. Durch entsprechendes Einschalten läßt sich dann leicht für irgend eine mittlere Druckfestigkeit, die für gute Zementarten bei magereren, für minder gute bei fetteren Mischungen nach 28 Tagen erreicht wird, die gesuchte Vergleichsmenge unter Benutzung bekannter Ausbeutewerte finden.

Kommt auch, wie z. B. bei Eisenbeton, die Erzielung eines gewissen Dichtigkeitsgrades in Frage, so spielt dieser Gesichtspunkt schon bei der Auswahl der angebotenen Zementarten eine Rolle. Denn wenn das eben beschriebene Vergleichsverfahren, den wirtschaftlichsten Zement ausfindig zu machen, auch hier die eigentliche Grundlage bilden wird, so ist dabei noch zu erwägen, ob sich mit diesem Zement, bei Anwendung der erforderlichen Mischungsverhältnisse, auch genügend dichte Mörtel ergeben. Wenn etwa der im Einheitspreis teuerste Zement dadurch der vorteilhafteste würde, daß man die gewünschte Druckfestigkeit mit ziemlich mageren Mischungen erzielen kann, so würde die Frage nach der Dichtigkeit vielleicht noch den Zusatz von Pulverkalk oder Traß notwendig machen. Hierdurch würde dieser Zement aber an seiner Wirtschaftlichkeit Einbuße erleiden gegenüber anderen Arten, die, im Einheitspreis erheblich billiger, dieselbe Druckfestigkeit nur bei fetteren, dafür aber auch vielleicht hinreichend dichten Mischungen erreichen lassen.

Im engen Zusammenhange mit diesem Änderungsvorschlag für das Ausschreibungsverfahren steht ein solcher für die Prüfung der Zemente. Zur Zeit beschränkt man sich bei der Untersuchung, ob die eingereichten Proben den „Normen“ entsprechen, abgesehen von den sonst vorgeschriebenen Prüfungen, in der Regel[3]) auf die Anstellung von Zerreißversuchen; Druckproben werden gewöhnlich nicht angestellt, da die Versuchsanstalten mit den zugehörigen Maschinen und Geräten meist nicht ausgestattet sind. Für die Beurteilung, ob die Zemente die in den Normen enthaltenen Bedingungen erfüllen, reichen ja diese Prüfungen wohl auch vollständig aus. Anders ist es dagegen, wenn es sich um die Druckfestigkeit des Mörtels handelt. Die Zugproben wären nur dann ein voller Ersatz, wenn das Verhältnis zwischen Zug- und Druckfestigkeit einigermaßen festläge. Dies trifft aber in der Tat nicht zu. Zemente, die hohe Zerreißwerte zeigen, ergeben darum nicht immer entsprechend ähnlich hohe Druckfestigkeiten. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung wieder die vorher erwähnten Veröffentlichungen von Versuchen in unserem Materialprüfungsamt, bei denen das Verhältnis von Zug- zu Druckfestigkeit zwischen 1 : 6 (Nr. 3 nach 7 Tagen) und 1 : 17,4 (Nr. 99 nach 28 Tagen) schwankte! Bei so bedeutenden Unterschieden erscheint es mir notwendig, wenigstens soweit die Bestimmung der Vergleichsmengen zur Ermittlung des wirtschaftlichsten angebotenen Zements in Frage kommt, die Zugproben durch Druckversuche zu ersetzen. Da bei derselben Zementart das Verhältnis von Zug- zur Druckfestigkeit wenigstens annähernd gleichbleibt, so mag man ja später bei der fortgesetzten Prüfung, ob der gelieferte Zement an Güte auch dem der Verdingprobe mindestens gleichkommt, wieder zu den Zerreißversuchen zurückgreifen; zuverlässiger sind aber auch für diesen Zweck Druckproben. Die Würfelgröße ist bekanntlich[4]) auf die Druckfestigkeit für 1 qcm von Einfluß. Da aber bei der Bestimmung der Vergleichsmengen alle Zementarten hiervon in gleicher Weise betroffen werden, so genügen für diesen Zweck die kleinen Würfel von 50 qcm Fläche.

Wie bekannt, hängt die Druckfestigkeit im Mörtel oder Beton jedoch, abgesehen von den Mengen der benutzten Baustoffe und der Art der Herstellung, nicht allein von der Güte des verwandten Zements ab. Die Art des Grobschlags[5]), die Korngröße des Sandes und sein etwaiger Gehalt an feinen, abschlämmbaren Teilen[6]), die chemische Zusammensetzung des Wassers[7]), die Erhärtungsbedingungen[8]), kurz: mancherlei Umstände[9]), die für die einzelnen Baustellen verschieden sind, spielen dabei eine wichtige Rolle. Ein Zement z. B., der bei Benutzung von Normalsand und irgend einem gewöhnlichen Wasser im Vergleich mit anderen Sorten nach dem oben beschriebenen Verfahren sich diesen wirtschaftlich weit überlegen gezeigt hat, kann diesen Vorzug vollständig einbüßen, wenn zu den Probewürfeln der an der Baustelle in Frage kommende Bausand und das verfügbare Grundwasser verwandt werden. Es braucht hier nur an die lehrreichen Versuche mit Zerreißproben[7]) erinnert zu werden, die, unter sonst gleichartigen Bedingungen hergestellt, teils mit Brunnenwasser, teils mit Grundwasser der Baugrube und teils mit Seewasser behandelt wurden. Wenn es also auch sicher ratsam ist, den für alle kleineren Bauausführungen im gesamten Bezirk in einem gewissen Zeitraum erforderlichen Zement in einem gemeinsamen Verding nach oben beschriebenem Verfahren unter Verwendung von Normalsand und gewöhnlichem Wasser für die Proben auszuschreiben, so dürfte es sich ebenso sicher empfehlen, hiervon alle größeren Bauten, insbesondere aber diejenigen auszuschließen, bei denen irgend welche besonderen örtlichen Verhältnisse vorliegen. Natürlich müssen diese dann beim Verding die Grundlage bilden. Am besten wird schon im Verdingheft angegeben, mit welchen übrigen Baustoffen, für welche Mischungsverhältnisse und unter welchen Bedingungen die Probewürfel angefertigt und zum Erhärten gebracht werden sollen. Im übrigen wird in ähnlicher Weise, wie oben beschrieben, zur Bestimmung des wirtschaftlichsten unter den angebotenen Zementen diejenige Vergleichsmenge für jede Art festzustellen sein, die der gleichen Masse Mörtel oder Beton die gleiche Druckfestigkeit verleiht.

Wenn bei der Zuschlagserteilung, zu der selbstverständlich eine angemessene Frist für die Anfertigung und Prüfung der Proben vorbehalten sein muß, nach den angeführten Gesichtspunkten verfahren wird, dann wird, schon um sonst leicht mögliche Unregelmäßigkeiten[10]) zu verhindern, in das Verdingheft auch die Forderung aufgenommen werden müssen, daß der Zement bei allen Lieferungen nicht nur den Normen entsprechen muß, sondern daß er auch stets von gleicher Güte ist wie der zu der Ausschreibung eingereichte. Wie schon vorher erwähnt, mag man für diesen Zweck sich mit Zugproben begnügen. Sicherer ist jedoch die Bestimmung, daß der Zement für einen Mörtel oder Beton von gegebenem Mischungsverhältnis stets eine gewisse Mindestdruckfestigkeit ergeben muß. Diese Festigkeit, die ja bei Wahl eines teuren, aber auch vielleicht besonders guten Zements höher, bei Wahl eines billigeren, jedoch von minderer Güte niedriger ausfallen würde, wäre vor Abschluß des Vertrages auf Grund der angestellten Versuche festzusetzen und bei Ausführung der Lieferung durch ständige Entnahme von Proben zu prüfen. Wenn nur solche zur Prüfung der Sollfestigkeit nach 28 Tagen vorgeschrieben und später vorgenommen würden, so würde das Ergebnis der Proben, das bei ungenügendem Ausfall eine vertragliche Handhabe zur Zurückweisung der Zementlieferung bietet, unter Umständen erst bekannt werden, wenn der zugehörige Zement bereits verbraucht werden mußte, oder wenn zu einer Ersatzlieferung keine Zeit mehr ist. Um diesem Übelstand vorzubeugen, empfiehlt es sich, für eine bestimmte Mörtelmischung die sowohl nach 7 als auch nach 28 Tagen zu erreichenden Mindestfestigkeiten festzusetzen.

Oft kann man, besonders bei großen Verwaltungen, finden, daß

[3]) Z. B. schreibt § 4 der „Anweisung für die Prüfung von Zement“ bei der preußischen Eisenbahnverwaltung vor, daß „nur Zugversuche auszuführen sind“.

[4]) Der Einfluß der Größe der Probekörper auf die Druckfestigkeit von Beton, Z. d. B. 1904, S. 288.

[5]) Der Einfluß der Art des Schottermaterials auf Beton, Z. d. B. 1901, S. 366.

[6]) Versuche bei der Sengbachtalsperre, Ztschr. f. Bauw. 1904, S. 316.

[7]) Prüfung von Zementen im Grundwasser der Baugrube, Z. d. B. 1905, S. 111.

[8]) Beitrag zur Beurteilung der Mörtelfestigkeit, Z. d. B. 1905, S. 65.

[9]) Über Betonfundierungen, Z. d. B. 1899, S. 225. Berichte die Hauptversammlungen des Deutschen Betonvereins.

[10]) Z. B. kann man öfter die Erfahrung machen, daß von einzelnen Werken zum Verding ein Zement eingereicht wird, dessen Zugfestigkeit das von den Normen vorgeschriebene Mindestmaß bedeutend überschreitet, während der später gelieferte Zement gerade noch der Grundlage des Verdingheftes, den Normen entspricht. Wenn auch bei Abschluß des Vertrages die eingereichte Probe ebenfalls als für die Lieferung maßgebend erklärt wird, so pflegt doch bei Abwicklung des Vertrages Zement unbeanstandet zu bleiben, solange er den Normen gerecht wird. Der Grund für die Einreichung einer Probe von besserer Güte ist natürlich klar.

die zu wählenden Mischungsverhältnisse für die Verbesserung des gewöhnlichen Kalkmörtels, für Putzarbeiten usw., manchmal auch für wichtigere Bauteile oder für Beton durch allgemeine Vorschriften, etwa in den Verdingheften, für solche Bauten geregelt sind. Geht dies schon bei dem gebräuchlichen Ausschreibungsverfahren für Zement vielleicht etwas zu weit, so ist dies noch mehr der Fall bei Anwendung des hier vorgeschlagenen. Abgesehen von einer etwa zu erreichenden Dichtigkeit ist lediglich die in dem Bauteil größtmögliche Druckbeanspruchung für die Bestimmung des Zementzusatzes maßgebend. Demnach dürfte es zweckmäßig sein, nach erfolgter Zuschlagserteilung die zu wählenden Mischungsverhältnisse auf Grund der angestellten und vielleicht noch zu erweiternden Proben von den zu erwartenden Spannungsverhältnissen der Bauteile abhängig zu machen, also die Mörtel- oder Betonmischung für angemessene Stufen des größten Kantendruckes allgemein festzusetzen.

Zum Schluß möchte ich noch einem Einwand begegnen, der vielleicht gegen die Vorschläge erhoben werden könnte, nämlich, daß bei ihrer Einführung das Verdingverfahren zu zeitraubend, verwickelt und kostspielig würde; dieser trifft meines Erachtens nur insofern zu, als dann vor dem Verding die Anfertigung von drei oder vier Versuchsreihen erforderlich wird gegenüber nur einer bei dem gebräuchlichen Verfahren. Diese Mehrarbeit kann jedoch durch eine Verringerung der Versuchskörper in jeder Reihe zum Teil wenigstens wettgemacht werden. Für jede Reihe dürften 3 oder 2×3 Probewürfel genügen, während heute von Zerreißkörpern oft 20 gleichzeitig angefertigt werden zur Bestimmung der mittleren Zugfestigkeit nach 7 und 28 Tagen aus je zehn Zerreißversuchen. Die Ermittlung der Vergleichsmengen für die einzelnen Zementarten, die der gleichen Mörtelmasse die gleiche Druckfestigkeit geben, dürfte kaum besondere Schwierigkeiten bereiten. Was das Zeiterfordernis vor der Zuschlagserteilung anbetrifft, so ist im Grunde genommen nicht mehr Zeit nötig als bei dem heutigen Verfahren. Wenn die Ausschreibung rechtzeitig erfolgt ist, wird man auch jetzt gern die Zugfestigkeiten nach 28 Tagen abwarten, statt sich allein auf das Ergebnis der 7 Tage alten Proben zu stützen. Drängt die Zuschlagserteilung jedoch, so steht nichts im Wege, bei Anwendung des vorgeschlagenen Verdingverfahrens sich ebenfalls mit den Druckfestigkeiten nach sieben Tagen zu begnügen, wenn auch die Schnelligkeit des Erhärtungsvorganges bei den angebotenen Zementen etwas voneinander abweichen wird.

Ähnliche Rücksichten wie für Zement gelten, wenn auch lange nicht in gleichem Maße, auch für die Wahl der Sand- und Grobschlagarten. Oft werden für eine Baustelle mehrere Sand- und Grobschlagarten in Frage kommen, bei denen wieder nicht der billigste Baustoff den Vorzug verdient, sondern derjenige, mit dem sich für den geringsten Preis die gewünschte Festigkeit erzielen läßt. Auf die schon öfter angedeuteten Vorteile, die sich durch Vermischung grober Sand- und Kiesarten mit feinen erzielen lassen, so daß möglichst alle Korngrößen vertreten sind, sei hier ebenfalls hingewiesen. Zweckmäßig ist, über die Wahl dieser Baustoffe schon vor dem Zementverding unter Benutzung eines beliebigen Zements Entscheidung zu treffen, damit sie zur Anfertigung der Probewürfel und zur Ermittlung der Vergleichsmengen dienen können.

Sonneberg, Sachsen-Meiningen.

Vermischtes.

Ergebnisse der Diplomhauptprüfungen an den Technischen Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen und Danzig während des Studienjahres 1907/08. Von den zur Diplomhauptprüfung zugelassenen Kandidaten haben bestanden:

in der Fachrichtung für	an der Tech. Hochschule in					Davon haben bestanden: „gut“ in					„mit Auszeichnung“ in				
	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Zusammen	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Zusammen	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Zusammen
Architektur	93	25	3	18	139	16	4	2	6	28	3	1	—	3	7
Bauingenieurwesen	91	54	12	17	174	9	10	3	5	27	4	4	1	1	10
Maschineningenieurwesen	103	62	12	9	186	57	26	3	3	89	8	6	2	2	18
Elektrotechnik	26	16	2	—	44	14	5	—	—	19	3	—	1	—	4
Schiffbau	40	—	—	3	43	24	—	—	—	24	3	—	—	1	4
Schiffsmaschinenbau	20	—	—	2	22	8	—	—	1	9	5	—	—	1	6
Chemie	12	9	2	1	24	4	4	1	—	9	4	1	1	—	6
Hüttenkunde	10	—	21	—	31	6	—	8	—	14	3	—	5	—	8
Bergbau	—	—	12	—	12	—	—	5	—	5	—	—	1	—	1
Insgesamt	395	166	64	50	675	138	49	22	15	224	33	12	11	8	64

Der Wettbewerb um den Großen Staatspreis auf dem Gebiete der Architektur für das Jahr 1909 ist von der Königlichen Akademie der Künste in Berlin ausgeschrieben worden. Die Wahl des Gegenstandes für den Wettbewerb ist frei. Wettbewerbfähig sind: a) alle Arten selbständig durchgeführter Entwürfe von größeren Bauten, die ausgeführt oder für die Ausführung entworfen sind, aus denen ein sicherer Schluß auf die künstlerische und praktische Befähigung des Bewerbers gezogen werden kann. Schaubilder sind unerläßlich. b) Photographien des Innern und des Äußern derartiger Gebäude, die durch Grundrisse und Schnitte erläutert sind, sind zulässig. Die für diesen Wettbewerb bestimmten Arbeiten nebst schriftlichem Bewerbungsgesuch sind nach Wahl der Bewerber entweder bei der Akademie der Künste in Berlin oder den Kunstakademien in Düsseldorf, Königsberg und Kassel bezw. dem Staedelschen Kunstinstitut in Frankfurt a. M. einzuliefern. Als spätester Einlieferungstermin gilt: bei der Akademie der Künste in Berlin W. 64, Pariser Platz 4 der 20 März 1909 mittags 12 Uhr, bei den übrigen Akademien und dem Staedelschen Kunstinstitut der 10. März 1909. Der Bewerbung sind beizufügen: 1. eine ausführliche Lebensbeschreibung des Bewerbers, aus welcher auch der Gang seiner künstlerischen Ausbildung ersichtlich ist, nebst den Zeugnissen über die letztere, 2. Zeugnisse darüber, daß der Bewerber ein Preuße ist, und daß er zur Zeit der Bewerbung das zweiunddreißigste Lebensjahr nicht überschritten hat, 3. die schriftliche Versicherung an Eides Statt, daß die eingereichten Arbeiten von dem Bewerber selbständig entworfen sind, 4. ein Verzeichnis der für den Wettbewerb bestimmten Arbeiten auf besonderem Bogen. Die Einsendung der Gesuche hat getrennt von den Arbeiten zu erfolgen. Der Preis besteht in einem Stipendium von 3000 Mark zu einer einjährigen Studienreise nebst 300 Mark Reisekosten-Entschädigung und ist in zwei halbjährlichen Teilbeträgen zahlbar, der erste beim Antritt der Studienreise, der zweite nach Erstattung des Reiseberichts und nach Erbringung bestimmter Studiennachweise. Das Stipendium steht vom 1. April 1909 ab zur Verfügung. Die Studienreise ist spätestens innerhalb einer Frist von zwei Jahren nach Zuerkennung des Stipendiums anzutreten und ohne willkürliche Unterbrechung zu vollenden. Die Zuerkennung des Preises erfolgt im März 1909. Nach getroffener Entscheidung findet eine öffentliche Ausstellung der Arbeiten statt.

Beim Wettbewerb um Entwürfe für die Hoftheaterbauten in Stuttgart (vgl. S. 183 u. 191 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (10 000 Mark) Professor Max Littmann in München, den zweiten Preis (7000 Mark) Regierungsbaumeister a. D. Karl Moritz in Köln und den dritten Preis (3000 Mark) die Architekten Professor Schmohl u. Stähelin in Stuttgart. Zum Ankauf empfohlen hat das Preisgericht die Entwürfe der Architekten Eisenlohr u. Weigle in Stuttgart, Hans Jooss in Geislingen a. St. und von Professor Dr. Bruno Schmitz in Charlottenburg. Im ganzen waren 23 Entwürfe rechtzeitig eingegangen, die vom 24. Oktober bis 6. November im Landesgewerbemuseum in Stuttgart ausgestellt sind.

In dem Wettbewerb betreffend das Verwaltungsgebäude der Hessen-Nassauischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Frankfurt a. M., der unter Mitgliedern dieser Genossenschaft ausgeschrieben war (S. 443 u. 455 d. Bl.) haben erhalten: den ersten Preis (1500 Mark) die Architekten Senf u. Musch in Frankfurt a. M., einen zweiten Preis (750 Mark) Architekt Karl Blattner in Frankfurt a. M., einen zweiten Preis (750 Mark) die Architekten Senf u. Musch in Frankfurt a. M. Die Entwürfe „H. N. B. B.“ sowie „Alt-Neufrankfurt“ sind zum Ankaufe für je 300 Mark empfohlen. Die 59 eingelaufenen Entwürfe sind bis 25. Oktober in dem Bibliothekgebäude, Große Eschenheimer Straße 76 (am Eschenheimer Turm) in Frankfurt a. M. öffentlich ausgestellt.

Bei dem Wettbewerb zur Erlangung von Vorentwürfen für die Bebauung eines Grundstücks der Beamten-Baugenossenschaft Metz (vgl. S. 419 d. Bl.) wurde der erste Preis dem Regierungsbaumeister Karl Elkart in Hamburg, Mitarbeiter Dipl.-Ing. K. Harrer zuerkannt. Ein zweiter Preis wurde nicht erteilt. Dagegen wurden zwei dritte Preise den Entwürfen der Architekten Osten u. Mecke in Metz und der Architekten Professor Dr. Vetterlein u. Priedat in Straßburg und Metz zuerkannt. Die Ausstellung der Entwürfe findet bis 28. Oktober d. Js. im Saale des ehemaligen Luxhofes in Metz, Römerstraße 14 statt.

Das Seminar für Städtebau an der Berliner Technischen Hochschule in Charlottenburg (vgl. S. 48 u. 84 d. Jahrg.) veranstaltet in der Zeit vom 17. bis 27. November d. J. die nachstehende Vortragsreihe: 1) Geheimer Hofbaurat Professor Felix Genzmer: „Die Gestaltung des Straßen- und Platzraumes“; Stadtbaurat a. D. Professor J. Brix: „Die ober- und unterirdische Ausbildung der städtischen

Straßenquerschnitte". 2) Direktor der Hamburger Kunsthalle Professor Lichtwark: „Der Einfluß des Gartenstils auf den Städtebau". 3) Landesbaurat a. D. Beigeordneter der Stadt Köln Karl Rehorst: „Die Aufgaben der Denkmalpflege im Städtebau". 4) Professor Dr. Eberstadt: „Bauordnung und Volkswirtschaft". 5) Justizrat Professor Dr. Alexander-Katz: „Über Enteignungsrecht mit besonderer Berücksichtigung des Städtebaues". 6) Professor Dr. Zimmermann: „Künstlerische Betrachtungen zum Städtebau". 7) Professor Franz: „Bilder aus der Geschichte des deutschen Städtebaues". 8) Oberingenieur Petersen: „Über die zeichnerische Darstellung von Rentabilitätsberechnungen für volkswirtschaftliche Unternehmungen der Städte (Verkehrsmittel, Gas-, Elektrizitäts-, Wasserwerke)". 9) Ober- und Geheimer Baurat Dr.-Ing. J. Stübben: „Über den Zusammenhang zwischen Bebauungsplan und Bauordnung". Die Mehrzahl der Vorträge findet unter Vorführung von Lichtbildern statt. Anmeldungen von Studierenden und auswärtigen Teilnehmern für die seminaristischen Übungen und Vorträge nimmt das Sekretariat der Technischen Hochschule entgegen.

Ein Seminar für Städtebau an der Technischen Hochschule in Danzig ist mit Beginn des Winterhalbjahrs unter der Leitung des Professors Baurat Ewald Genzmer errichtet worden. Das Danziger Seminar umfaßt den gesamten Städtebau. Durch Vorträge und Übungen werden behandelt: 1. Die Wasserversorgung der Städte (Professoren Dr. v. Wolff, Dr. Ruff, Dr. Petruschky und Baurat Ehlers, Schulze-Pillot, Kohnke); 2. Die Entwässerung der Städte (Professoren Schulze-Pillot, Dr. Petruschky); 3. Der Straßenbau einschließlich Konstruktion des Bahnkörpers der Straßenbahnen (Professor Geheimer Baurat Breidsprecher); 4. Bebauungspläne und Bauordnungen (Professoren Baurat Carsten, Dr.-Ing. Oder, Dr. Mollwo und Regierungsrat Wex). In dem jetzt beginnenden Winterhalbjahr soll lediglich die „Entwässerung der Städte" den Gegenstand der seminaristischen Vorlesungen und Übungen bilden (Dienstags von 4 bis 6 Uhr nachmittags). Die Vortragsreihen des Seminars können einzeln belegt werden. Die Unterrichtsgebühr für die seminaristischen Vorlesungen und Übungen wird nach den sonst allgemein üblichen Sätzen für Vortrags- und Übungsstunden berechnet. Näheres über diese Vortragsreihe wird später mitgeteilt werden.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 10. bis 12. Heft des Jahrgangs 1908 die folgenden Mitteilungen:

Der Erweiterungsbau des Königlichen Kunstgewerbemuseums in Berlin, mit 11 Textabbildungen und Blatt 58 bis 61 im Atlas, vom Königlichen Baurat Büttner in Berlin.

Die romanischen Bauteile der Sebalduskirche in Nürnberg und ihre Instandsetzung, mit 25 Textabbildungen und Blatt 62 bis 64 im Atlas, von Otto Schulz, Architekt an St. Lorenz in Nürnberg.

Das neue Kriminalgericht in Berlin-Moabit, mit 10 Textabbildungen und Blatt 38 bis 44 im Atlas, vom Königlichen Baurat C. Vohl in Berlin (Schluß).

Die Porta Nigra in Trier, mit 56 Textabbildungen, von H. v. Behr (Schluß).

Der ostasiatische Einfluß auf die Baukunst des Abendlandes, vornehmlich Deutschlands, im 18. Jahrhundert, mit 30 Textabbildungen, vom Königlichen Baurat Professor F. Laske in Berlin.

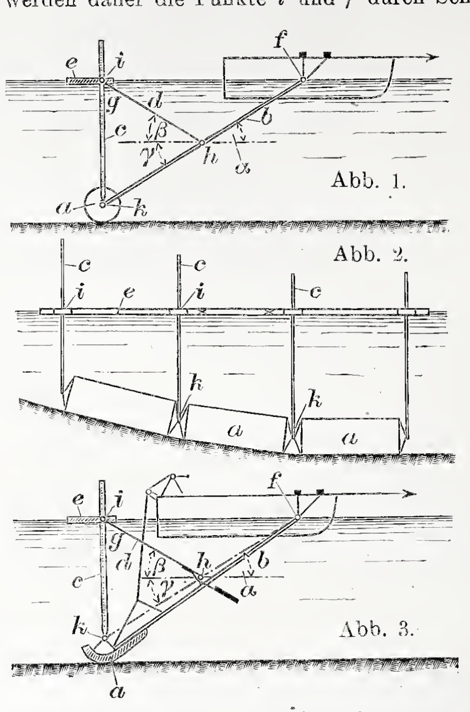
Die Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in Lübeck, mit 9 Textabbildungen und Blatt 65 bis 67 im Atlas, vom Bauinspektor Cyrus in Lübeck.

Teltowkanalspeicher am Tempelhofer Hafen, mit 12 Textabbildungen und Blatt 68 bis 70 im Atlas, Entwurf und Ausführung: Havestadt u. Contag, Königliche Bauräte in Berlin-Wilmersdorf, mitgeteilt vom Oberingenieur Wiig.

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1900 bis 1902 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten (Schluß folgt).

Patente und Gebrauchsmuster.

Peilapparat mit selbsttätig lotrecht gehaltenem Tiefenanzeiger. D. R.-P. 197 903 vom 14. Februar 1907. Kornelius Buzeman in Lübeck. — Damit die Peillatte während des Messens bei verschiedenen Tiefen immer selbsttätig lotrecht gehalten wird, ist folgende Einrichtung getroffen: Ein Schlitten, eine Trommel oder Rolle a (Abb. 1) wird durch eine Zugstange b bei f gelenkig mit einem Fahrzeug verbunden. Außerdem ist an der Trommel eine Peillatte c gelenkig angebracht, die in Wasserspiegelhöhe durch einen Schwimmer e geführt wird, in dessen Schlitz i sie sich frei auf und ab bewegen kann. Eine Lenkstange d steht bei g mit dem Schwimmer e und bei h mit der Zugstange b gelenkig in Verbindung und zieht beim Fahren den Schwimmer mit. Da nun das Gelenk h in der Mitte der Stange b liegt und ferner Lenkstange d gleich den Längen fh und hk der Stange b ist, so steht die den Winkel ghk in die Teile β, γ Halbierende auf der Peillatte c senkrecht, mithin muß auch die letztere stets senkrecht stehen. Um diesen Zweck zu erreichen, werden daher die Punkte i und f durch Schwimmer und Fahrzeug stets in gleichbleibender Entfernung und parallel dem Wasserspiegel gehalten. Liegt der Krümmungsmittelpunkt des Schlittens, wie in Abb. 3 dargestellt, nicht in der Achse der Zugstange b, so ist das Gelenk in der Verbindungslinie zwischen den Punkten f und k anzubringen. Da eine geringe Abweichung der Peillatten von der Lotrechten unbedeutende Fehler in den Tiefenangaben zur Folge hat, so können sämtliche Gelenke möglichst lose angeordnet, z. B. als Kettenglieder, ausgebildet sein. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß der Apparat sich jeder Form des Bodens anpassen kann. Um ferner möglichst große Breiten oder große Querschnitte auf einmal abzufahren, kann man mehrere Schlitten, Rollen oder Trommeln beweglich zusammenkuppeln und an jeder ihrer Verbindungsstellen sowie an den äußersten Enden durch Zug- und Lenkstangen vertikal gehaltene Peillatten anbringen (Abb. 2). Außerdem kann man, um ein schnelles Fahren zu ermöglichen oder die Störungen strömenden Wassers zu beseitigen, Flügel fest oder verstellbar mit dem Apparat verbinden, welche bewirken, daß die Trommeln oder Schlitten durch die Bewegung im Wasser gegen den Boden gepreßt werden. Befestigt man nach Abb. 3 diese Flügel an den Lenkstangen d, indem man letztere über die Zugstangen b hinaus verlängert, so erreicht man, daß die Flügel sich selbsttätig so einstellen, daß die Apparate bei zunehmender Tiefe auch mit zunehmender Kraft zu Boden gedrückt werden, während sie ohne die Flügel durch das Wasser bei zunehmender Kraft vom Boden abgehoben werden. Schließlich kann man die Schwimmer e auch als Fahrzeug ausrüsten und auf diesen Vorrichtungen anbringen, die in bekannter Weise mit den Peillatten verbunden, die gefundenen Tiefen selbsttätig aufzeichnen.



Staukasten für Drainrohrleitungen und Wasserkläranlagen. D. R.-G.-M. 330 660. C. Valenthorn in Münster. — Dieser aus Zementbeton hergestellte Staukasten (Abb. 1 bis 3) besteht aus mehreren muffenartig zusammengesetzten Teilen, deren unterer zur Aufnahme derjenigen Rohrleitung dient, deren Wasser hochgestaut werden soll. Ein- und Auslauf dieses Teiles besitzen zu diesem Zweck runden Querschnitt. Das Absperren bezw. Aufstauen des Wassers geschieht durch einen Schieber aus Zinkblech, der in einem Falz so genau passend geführt ist, daß infolge des Druckes des zufließenden Wassers ein dichter Abschluß erreicht wird. Das durch den Schieber am Abfluß gehinderte Wasser steigt in dem oberen viereckigen Teile des Staukastens bis zur Terrainhöhe und tritt hier durch eine Seitenöffnung ins Freie, um zur Bewässerung von Ländereien u. ä. Verwendung zu finden. Soll das Wasser ohne Aufstau frei ablaufen, so wird der Schieber aufgezogen und im Inneren des Staukastens an einen Haken angehängt. Zur Abdeckung des Staukastens dient ein Deckel aus Zementbeton mit Drahteinlage. Die Herstellung und der Vertrieb des Staukastens liegt in den Händen der Zementwarenfabrik G. Usadel in Minden i. W.

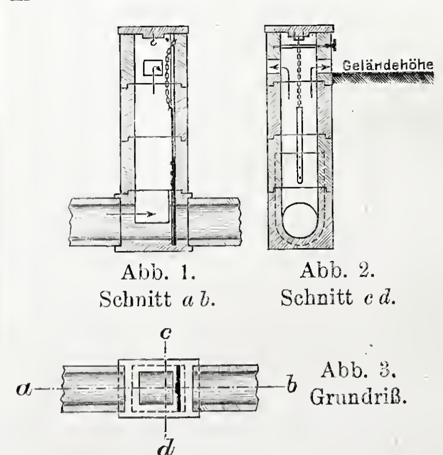


Abb. 1. Schnitt $a\,b$. Abb. 2. Schnitt $c\,d$. Abb. 3. Grundriß.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Ratsgymnasium in Osnabrück.

(Schluß.)

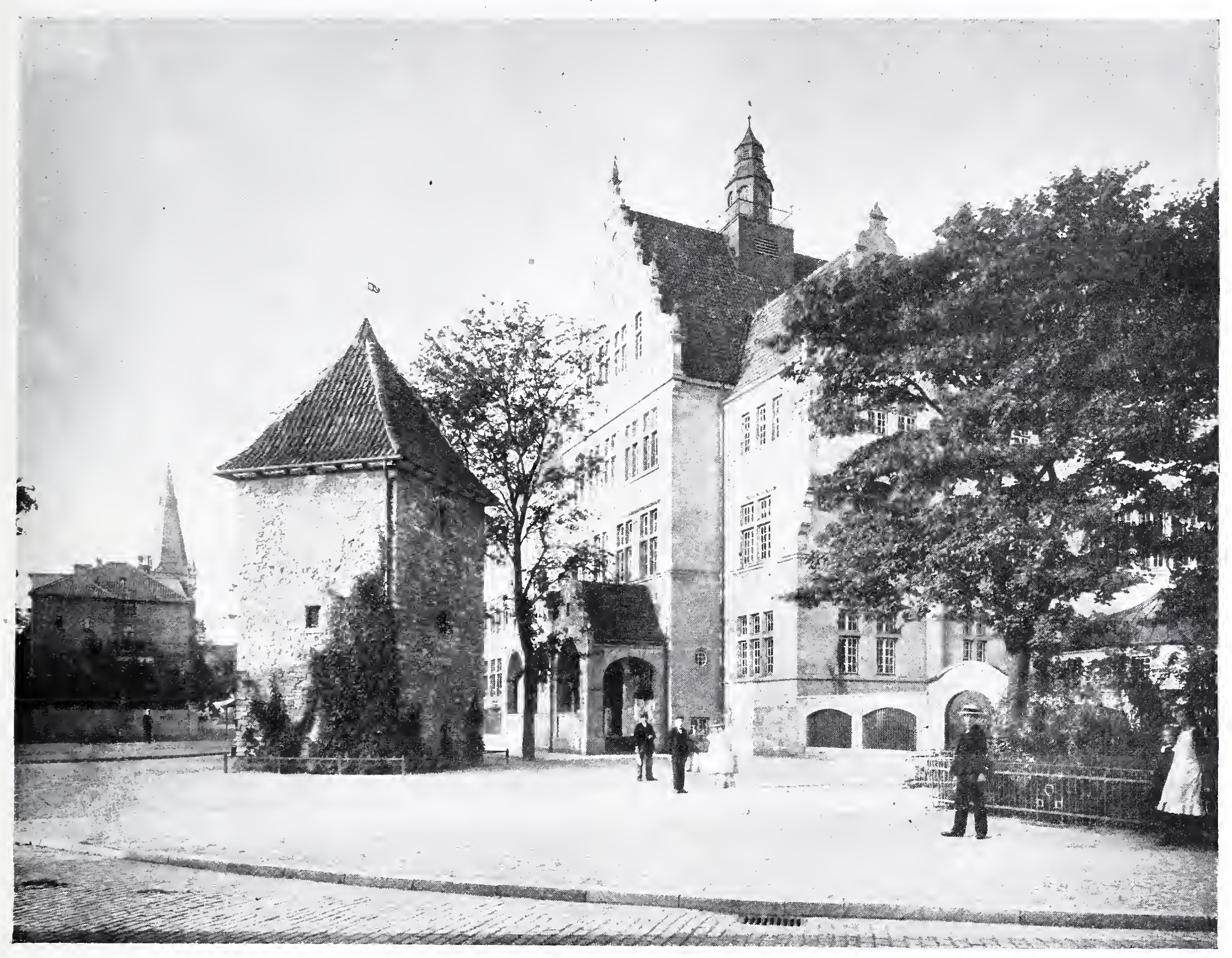


Abb. 11. Ansicht des Hauptgiebels mit dem Plümersturm vom Schloßwall.

Die Decken sind in Eisenbeton ausgeführt; die Flure haben Kreuzgewölbe aus Zementbeton. Zur Sicherung gegen Schallübertragung und Wärmeverluste ist in den Decken eine 20 cm hohe Schicht von Torf angeordnet. Die Decken der Schulwärterwohnung sind als Holzbalkendecken ausgeführt. Aula und Gesangsaal erhielten eichenen, der Zeichensaal und der Physiksaal buchenen Parkettfußboden in Asphalt; Vorhallen und Flure sind mit roten Mettlacher Fliesen belegt. Alle übrigen Räume des Schulhauses haben Linoleumbelag. Die Trittstufen der aus Zementbeton hergestellten Haupttreppe erhielten Eichenholzbelag, die Setzstufen sind mit Linoleum beklebt. Das Treppenhaus erhielt eiserne Gitter in Kunstschmiedearbeit (Abb. 12 u. 13). Die Dächer sind mit roten holländischen Pfannen gedeckt. Der Treppenturm zur Turnhallengalerie und der Turm auf dem Hauptfirst sowie der Dachreiter über der Aula sind mit Kupferblech verkleidet. Die Außentüren sind aus Eichenholz und erhielten zum Teil dekorative Gitter und Beschläge; ebenso sind die Türen und Fenster der Aula aus Eichenholz. Sämtliche anderen Türen und Fenster sind aus Kiefernholz hergestellt und deckend gestrichen. Wände und Decken haben im Inneren im allgemeinen Kalkputz mit Leimfarbenanstrich, die Sockel sind mit verlängertem Zementmörtel geputzt und erhielten Anstrich mit Kaseinfarbe, der später, wenn das Gebäude völlig ausgetrocknet ist, durch Ölfarbenanstrich ersetzt werden soll.

Das Haus hat eine Niederdruckdampfheizung in Verbindung mit einer Lüftungsanlage. Die Vorwärmung der Luft geschieht getrennt von der Heizung in besonderen Luftkammern, so daß bei gelinder Witterung die Heizkörper außer Betrieb gesetzt und die Räume nur durch die vorgewärmte Luft erwärmt zu werden brauchen. Die Regelung der Heizkörper in den Klassen erfolgt durch den Heizer vom Flur aus. Die künstliche Beleuchtung geschieht in den Klassenzimmern durch halbzerstreutes Gasglühlicht, in den übrigen Räumen durch elektrische Beleuchtung. Jeder Flurgang hat eine Wasserentnahmestelle mit Ausgußbecken; beim Zeichensaal und im Vorbereitungszimmer für Physik ist je ein besonderer Spültisch angeordnet.

Am Hauptgiebel an der Klubstraße ist eine Schuluhr angebracht, die mit einem elektrischen Läutewerk in Verbindung steht, welches die Erholungspausen sowohl im Schulgebäude als auch auf dem Spielplatz anzeigt.

Die Klassenräume sind durchweg mit zweisitzigen Rettigbänken ausgerüstet. Für Aula und Zeichensaal sind besonders für diesen Zweck ausgeführte Bänke und Tische beschafft, während im Gesangsaal die in der Aula des alten Schulgebäudes vorhandenen Bänke nach Auffrischung wieder verwandt wurden. Für die Unterbringung der Zeichenbretter sind einzelne Zeichentische mit verschließbaren Fächern versehen. In den Klassen sind verschiebbare und drehbare Gestelltafeln von der Patent-Schulwandtafelfabrik Gottfried Glasmachers in Essen a. d. Ruhr in Anwendung gekommen, während der Zeichensaal eine große Doppelschiebetafel mit einer weißen und einer schwarzen Schreibfläche erhalten hat.

Das ganze Gebäude ist massiv. Die Grundmauern und Kellerumfassungswände sind aus Kalkbruchsteinen, das übrige Mauerwerk

ist aus Ziegelsteinen hergestellt. Der Gebäudesockel erhielt an den Straßenfronten Verblendung aus Ibbenbürener Sandstein, an den Hoffronten wurde er aus Kalkbruchsteinen hergestellt und gefugt. Die Außen-



Abb. 12. Schmiedeeisernes Gitter im Treppenhaus.



Abb. 13. Treppe im zweiten Obergeschoß.

fronten besonders hervorgehobener Bauteile erhielten Verblendung aus rheinischem Tuffstein, die Architekturteile sind aus Ibbenbürener Sandstein hergestellt. Die nicht verblendeten Mauerflächen sind mit Muschelkalkmörtel geputzt. Bildhauerarbeiten kamen nur an wichtigen Punkten in Anwendung (s. a. Abb. 14).

Bei der Ausbildung des Inneren wurde vor allem der Grundsatz befolgt, Ersatzstoffe unbedingt zu vermeiden. Als wirksamstes und dabei billigstes Schmuckmittel diente die Farbe. Ornamente sind nur an vereinzelten Punkten angewandt, besonders in den Gurtbogen der Kreuzgewölbe. Überall herrschen freudige und kräftige Farbengegensätze. Das tiefe Rot des Fußbogenbelages der Flure steht kräftig gegen den blauen Sockel der Wände; der übrige Teil der Wände und die Gewölbe sind weiß. Die Gurtbogen und Grate der Gewölbe sind mit in blau und gelb gehaltenen Ornamenten geziert. Die Türen sind satt blaugrün gestrichen und beleben mit ihren gelben Gewänden die Flurwände aufs angenehmste. Besonderer Wert wurde auf das Auftreten der Pflanze im Schulhause gelegt. An verschiedenen Stellen sind Blumengalerien angeordnet, z. B. am Erker in der Eingangshalle, an den Pfeilern der Freitreppe zur Halle und in jedem Stockwerk am Austritt der Treppe. Daß künstlerischer Wandschmuck in den Klassen und Fluren nicht fehlt, ist selbstverständlich. Es wurde, wie es für ein humanistisches Gymnasium ja ganz passend ist, darauf geachtet, daß von den bedeutenderen älteren Meistern jeder mindestens durch ein Werk vertreten ist.

Das Gebäude nimmt eine bevorzugte Lage an der an Stelle der alten Umwallung um die Stadt sich ziehenden Promenade ein; es mußte daher auf eine wirkungsvolle und würdige architektonische Ausbildung hingestrebt werden. Bei der unregelmäßigen Gestaltung des Bauplatzes und bei der Art der näheren Umgebung, die hauptsächlich aus kleinen Wohnhäusern besteht, mußte darauf gesehen werden, daß diese Umgebung nicht erdrückt wurde. Die Massen des Gebäudes waren daher aufzulösen und auf eine lebhafte Gruppierung hinzuarbeiten. Das malerische Bild wird noch erhöht durch den vor dem Haus an der Ecke der Klubstraße und des Schloßwalles stehenden sogenannten Plümersturm (Abb. 7 u. 8, S. 567 u. Abb. 11). Durch die Überschneidung des Turmes mit dem Neubau ergeben sich bei jedem Standpunkt wechselnde Bilder, und hauptsächlich durch die Erhaltung der hinter dem Turme stehenden mächtigen Ahornbäume ergibt der Neubau zusammen mit dem Turm ein Architekturbild, das mit der Umgebung verwächst.

Die Formengebung des Gebäudes wurde durch die für Alt-Osnabrück bezeichnende Bauweise bestimmt. Durch die Verwendung heimischer Baustoffe, besonders durch die steilen, mit roten Pfannen gedeckten Dächer ergibt sich schon ohne weiteres ein gewisses bodenständiges Gepräge. Die reiche Gruppierung und die bewegte Umrißlinie der Baugruppe sowie die lebhaften Farbengegensätze der roten Dächer mit dem hellen Putz und dem geflammten Sandstein ermöglichten, in der architektonischen Durchbildung teilweise ziemlich einfach zu gehen. Ganz besonders wurde darauf geachtet, daß die einzelnen Baugruppen ihre Bestimmung auch im Äußeren zum Ausdruck bringen. Die Klassenräume sind in der Hauptsache in dem Bauteil nach der Klubstraße zusammengelegt und dem gleichen Zweck der Räume entsprechend architektonisch zusammengefaßt. Die mehr der Repräsentation dienenden Räume, Eintrittshalle, Beratungszimmer und Aulaflügel nach dem verkehrsreicheren und breiteren Schloßwall

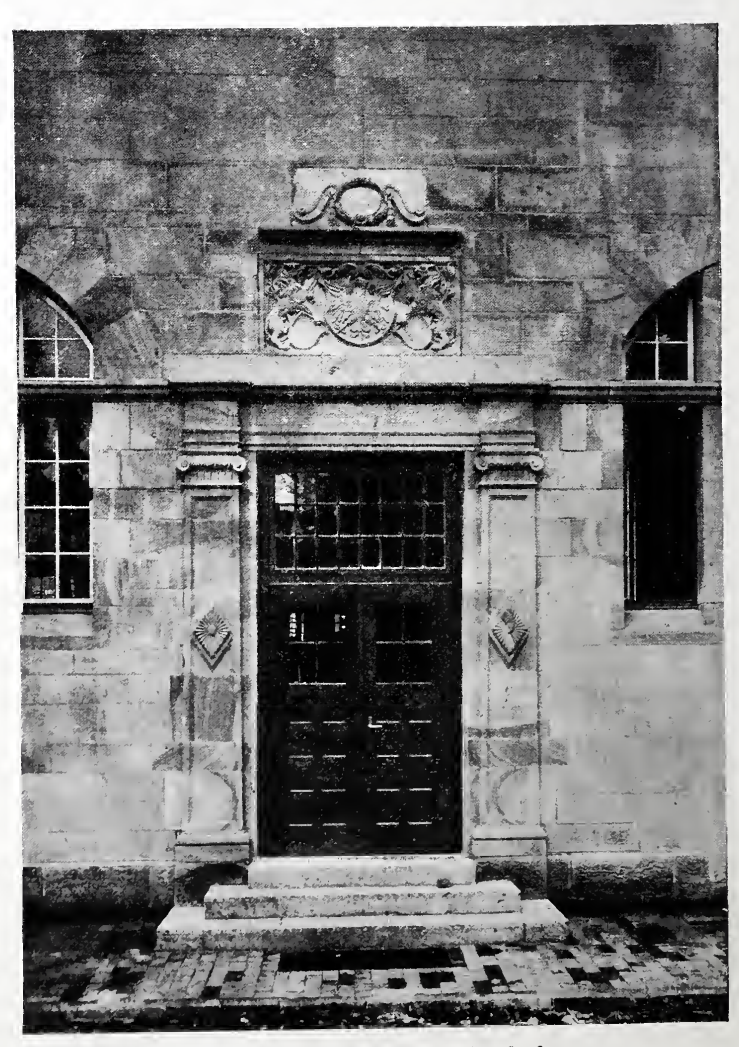


Abb. 14. Eingang vom Turnhof.



Abb. 15. Hofansicht.

hin haben eine reichere architektonische Durchbildung erhalten. Bei der Ausbildung der Hoffronten wurde nur der polygonale Ausbau nach Norden, der Gesangsaal, als zur Aula hinzugehörend, durch wenige Gesimse etwas hervorgehoben; die übrigen Seiten blieben völlig glatt und einfach ohne jeglichen Schmuck. Nur durch die Gliederung der Baumassen und die ihren Zwecken entsprechende Verschiedenartigkeit der Fenster wurde der Hof belebt. Durch die zu einem Säulengang ausgebildete Verbindung des Hauptbaues mit dem Abortgebäude ergab sich trotz architektonischer Einfachheit ein Bild von malerischer Wirkung (Abb. 15). Stücke aus dem alten Gymnasium, die künstlerischen oder kulturgeschichtlichen Wert hatten, wurden wieder im Neubau an passenden Stellen verwendet.

Die Planbearbeitung und die Bauausführung erfolgte durch den Unterzeichneten, der hierbei unterstützt wurde durch den Regierungsbauführer Herrenberger und den Stadtbauführer Ihlenburg sowie durch den Heizungsingenieur Schall.

Die Kosten für den Neubau einschließlich Einfriedigung des Grundstücks, Platzbefestigung, Ent- und Bewässerung haben rund 355 000 Mark, für die innere Einrichtung einschließlich Ergänzung der physikalischen Gerätesammlung rund 35 000 Mark betragen. Die Gesamtaufwendung einschließlich Grundstückankauf und anteiliger Straßenkosten belief sich auf rund 439 000 Mark. Der umbaute Raum beträgt für das Hauptgebäude rund 19 160 cbm, für das Abortgebäude einschließlich Verbindungsgang rund 530 cbm. Die reinen Baukosten für 1 cbm umbauten Raumes betragen nur rund 14,85 Mark für das Hauptgebäude und rund 21 Mark für das Abortgebäude mit Verbindungsgang.

Osnabrück. Friedrich Lehmann, Stadtbaumeister.

Vorschlag zu einem neuen Verfahren bei Gründung unter Wasser auf felsigem Grund.

Gründungen der oben bezeichneten Art sind nach den bisher üblichen Verfahren entweder sehr unsicher oder mit großen Kosten und Zeitverlusten verbunden. Diese Übelstände sollen durch das im folgenden beschriebene Verfahren beseitigt werden.

Der Abschluß der Baugrube wird bewirkt durch ein wasserdichtes Segeltuch, welches über **[**-Pfosten gespannt wird, die mit ihren unteren Enden in die Sohle bis auf den Felsen eingetrieben sind und sich mit ihren oberen Enden durch Vermittlung von **I**-Trägern gegen ein hölzernes, einen rechteckigen Rahmen bildendes Floß stützen. Bei und nach dem Auspumpen der Baugrube wird der Wasserdruck in wagerechter Richtung durch Zusammennähen der übereinander greifenden Enden und in senkrechter Richtung durch eine auf dem Floß angebrachte Spannvorrichtung aufgenommen. Diese besteht aus Scheren (Abb. 1 u. 2), die auf das Floß aufgeschraubt und durch Spiralfedern auseinander gezogen werden, was ein Anspannen des Segeltuchs bewirkt. Diese Spiralfedern sind in wagerechter Lage mittels Hakenringen an eiserne Röhren angehängt, welche die in Abständen von 1 m angebrachten Scheren verbinden und das übergespannte Segeltuch in ganzer Länge und verschiedener Höhenlage unterstützen. Die Scheren werden bei der Einspannung des Segeltuchs (s. unten) so eingestellt, daß sie bei Niedrigwasser möglichst auseinandergezogen sind, so daß sie bis zur Erreichung des höchsten Standes des Flosses sich zusammendrücken lassen.

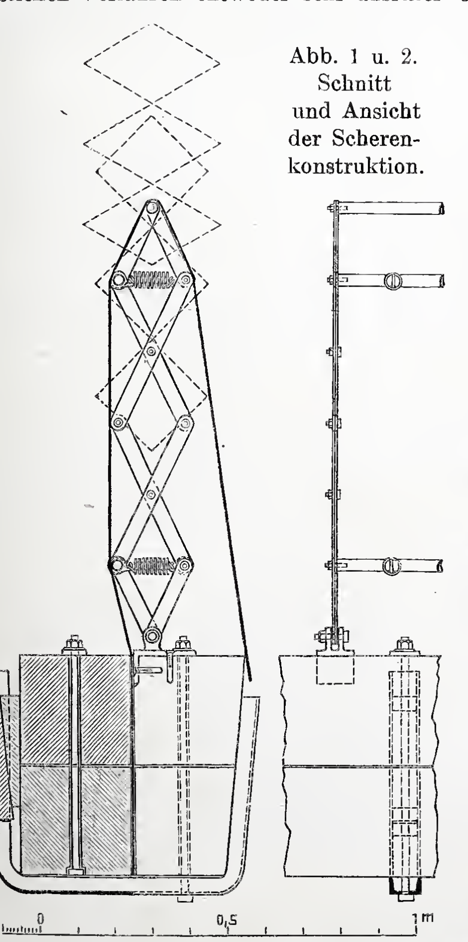


Abb. 1 u. 2. Schnitt und Ansicht der Scherenkonstruktion.

Abb. 1. Abb. 2.

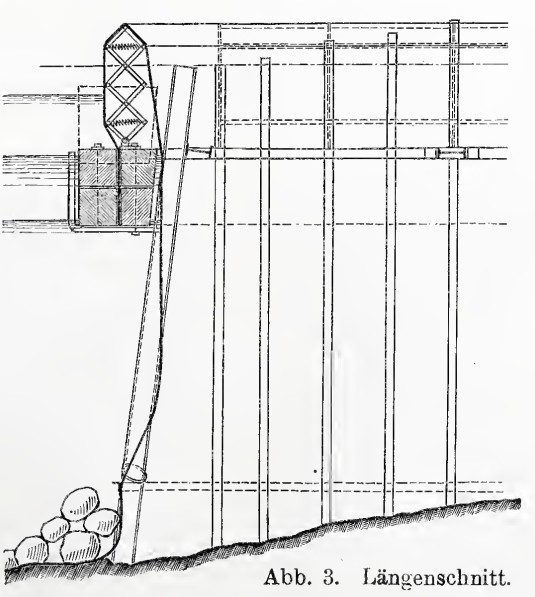


Abb. 3. Längenschnitt.

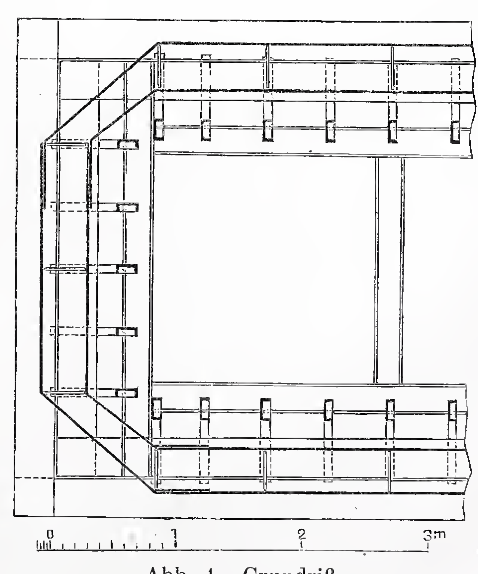


Abb. 4. Grundriß.

Der von den Federn ausgeübte Zug ist entsprechend der größten Spannung des Segeltuchs bei Hochwasser am größten und bei Niedrigwasser entsprechend dem geringeren Wasserdruck am kleinsten. Das obere Ende des Segeltuchs wird mittels je zweier Keile zwischen den vier Balken des Flosses, aus denen jede Seite des Rahmens besteht, festgeklemmt.

Der Bauvorgang ist hierbei in folgender Weise gedacht. Die zu dem inneren Rahmen gehörigen acht Balken werden paarweise übereinander mittels Schraubenbolzen verbunden, welche zugleich Bügel aus ⊔-Eisen an denselben einseitig so befestigen, daß die Bügel die vier Balken mit einem Spielraum für die oben genannten Keile aufnehmen können (Abb. 1 u. 2). Darauf werden zunächst diese vier Balkenpaare durch Verbindung an den Ecken zu dem inneren Rahmen zusammengesetzt und an die Baustelle geflößt. Sodann werden die als Träger für die Pfosten dienenden vier ⊢⊣-Eisen — wenn nötig mit mittlerer Aussteifung — in die Rahmhölzer eingelassen und die ⊏-Pfosten zwischen diesen Trägern und den Rahmhölzern eingeschoben (Abb. 3 u. 4). Hierauf wird das in der Nähe des unteren Endes an L-Eisen angenähte und mittels Ringen an den Eckpfosten geführte Segeltuch an jeder Seite für sich mit Stangen hinuntergestoßen und der über die L-Eisen hervorragende Teil auf der Sohle ausgebreitet und durch eine schwere Steinschüttung festgehalten. Nunmehr werden die Scheren auf die oberen Balken des inneren Rahmens in der dem Wasserstande entsprechenden Stellung aufgeschraubt und mit dem Segeltuch überspannt. Alsdann werden die äußeren Balkenpaare in die bis dahin nur halb ausgefüllten Bügel schwimmend eingefahren, wobei das obere umgeschlagene Ende des Segeltuchs zwischen den inneren und äußeren Holzrahmen gepreßt und durch eingetriebene Keile festgeklemmt wird (Abb. 1 u. 2). Bei dem Auspumpen werden die Stöße des Segeltuchs von einem in der Baugrube schwimmenden Floß aus zusammengenäht, wobei die oben beschriebene Spannvorrichtung die sich überdeckenden Teile des Segeltuchs fest aufeinanderpreßt. Der ganze Bauvorgang bietet demnach keine besonderen Schwierigkeiten und es erübrigt nur noch, die Abmessungen der wichtigsten Teile zu bestimmen. Nach Abb. 5 ist für die Pfosten:

Abb. 5.

$$H = 1000 \cdot \frac{h^2}{2}$$

$$A \cdot h - H \cdot \frac{2}{3}\, h = 0$$

$$A = \frac{2}{3} \cdot H = \frac{1000 \cdot h^2}{3}$$

$${}^{a}M_x = 1000 \cdot \left[\frac{h^2}{3} \cdot x - \frac{h + (h - x)}{2} \cdot x \cdot \frac{x}{3} \cdot \frac{(h - x) + 2\,h}{h + (h - x)}\right]$$

$${}^{a}M_x = 1000 \cdot \left(\frac{h^2}{3} \cdot x - \frac{h}{2} \cdot x^2 + \frac{x^3}{6}\right)$$

$$\left|\begin{array}{l} {}^{a}M = {}^{a}M_{\max} \\ \dfrac{d\,{}^{a}M}{dx} = 0 = \dfrac{h^2}{3} - h \cdot x + \dfrac{x^2}{2} \end{array}\right.$$

$$x = 0{,}423\; h.$$

Also ist

$${}^{a}M_{\max} = 1000 \cdot \left(\frac{h^2}{3} \cdot 0{,}423\, h - \frac{h}{2} \cdot 0{,}423^2\, h^2 + \frac{0{,}423^3}{6} \cdot h^3\right)$$
$$= 65\; h^3.$$

Für $h = 3{,}8$ m und einen Abstand der Pfosten von 0,5 m ergibt sich demnach:

$${}^{a}M_{\max} = 0{,}5 \cdot 65 \cdot 3{,}8^3 = 177\,500 \text{ cmkg.}$$
$$W = 178$$

wofür ⊏-Eisen Nr. 20 genügt.

Abmessungen der Scherenkonstruktion.

Wenn das Floß um 100 cm fällt, so müssen die Scheren sich um halb so viel, also um 50 cm verlängern, damit das Segeltuch straff gespannt bleibt. Der obere Punkt der Scheren senkt sich hierbei um 100 — 50 = 50 cm, der untere Punkt dagegen, weil er mit dem Floß fest verbunden ist, um ebenso viel wie dieses, also um 100 cm. Nimmt man nun die Anzahl der Parallelogramme zu drei und den kleinsten Höhenabstand der mittleren Drehpunkte der einzelnen Parallelogramme (also bei Hochwasser) zu 22 cm, folglich die Gesamthöhe der Scheren bei Hochwasser zu $H_h = 3 \cdot 22 = 66$ cm an, so muß die letztere nach obigem bei Niedrigwasser betragen: $H_n = 66 + 50 = 116$ cm, also der Abstand der mittleren Drehpunkte der Parallelogramme bei Niedrigwasser:

$$h_n = \frac{116}{3} = 38{,}7 \text{ cm.}$$

Bei Mittelwasser ist alsdann

$$h_m = \frac{22 + 38{,}7}{2} = 30{,}4 \text{ cm}$$

und ebenso groß ist der wagerechte Abstand b_m der äußeren Drehpunkte der Parallelogramme, wenn angenommen wird, daß die Scherenglieder bei Mittelwasser Winkel von 45° mit der Wagerechten einschließen. Die Länge der einzelnen Scherenglieder findet man hiernach zu

$$l = \frac{30{,}4}{\cos 45^{\circ}} = \text{rd. } 43 \text{ cm.}$$

Die Belastung des Flosses beträgt auf 1 m Länge 59 kg. Der Auftrieb des Flosses ist für 1 m Länge bei Wahl eines harzreichen gut geölten Tannenholzes, wenn es bei einem Querschnitt von $\frac{2 \cdot 30}{2 \cdot 30}$ cm noch 5 cm aus dem Wasser herausragen soll:

$$A = 0{,}6 \cdot 0{,}55 \cdot (1000 - 700) = 99 \text{ kg,}$$

so daß also auf 1 m Länge noch 99 — 59 = 40 kg als Gegendruck für die von den Spiralfedern der Scheren nach unten ausgeübten Drücke zur Verfügung stehen, welche für die Dichtigkeit der Stoßfugen, besonders für die während des Auspumpens noch nicht zusammengenähten Teile derselben von Wichtigkeit sind.

Mit der Ausführung dürfte keine besondere Gefahr verbunden sein, da höchstens ein Undichtwerden eintreten könnte, wobei die Arbeiter Zeit genug haben, sich in Sicherheit zu bringen.

Ewerbeck, Regierungsbaumeister a. D.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Turnhalle in Grevesmühlen in Mecklenburg wird mit Frist bis zum 1. Dezember d. Js. ausgeschrieben. Zwei Preise von 200 und 125 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 100 Mark bleibt vorbehalten. Die Baukosten sollen 18 000 Mark nicht übersteigen. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Vergütung von 1 Mark von C. L. Callies in Grevesmühlen in Mecklenburg bezogen werden.

Verfahren zum Verstärken einer Ufermauer. D. R.-P. 202 626. A. L. Hartnagel in Rotterdam. — Zum Verstärken einer Ufermauer wird gemäß der Erfindung eine aus Eisenblechplatten a bestehende Hohlwand verwendet (Abb. 1 u. 2), die am Fußende einseitig keilförmig gestaltet ist. An ihrer Rückseite sind mittels der Schrauben c je zwei ⅂_-förmige Führungsleisten b befestigt, welche die Spurrinnen für die Leitrollen d bilden, die in der zu schützenden Ufermauer e durch Eisenstäbe g verankert sind. Die Herstellung der Schutzmauer geschieht in folgender Weise. Zuerst werden die Leitrollen d senkrecht übereinanderliegend mittels der Flacheisen g verankert. Alsdann versenkt man einen fertigen Abschnitt der Hohlmauer, welcher mit den Führungsleisten b durch die Schrauben c verbunden ist, derart, daß die ⅂_-Eisen b die Rollen d umgreifen und führen. Nun wird die Hohlwand mit Beton-, Bruch- oder Backsteinmauerwerk oder dgl. ausgefüllt und sinkt, erforderlichenfalls durch Baggerung unterstützt, infolge ihres Gewichts tiefer, bis die erforderliche Standsicherheit erreicht ist. Dann wird die Schutzmauer mit einer durch Schrauben befestigten Platte h abgedeckt, die auch den Hohlraum verschließt, der durch die Führungsleisten b zwischen der Schutzmauer und der Ufermauer entstanden ist. Unter- oder Hinterspülungen der Uferschutzmauer werden dadurch verhindert, daß, sobald durch Einwirkung des Wassers der Untergrund nachgibt, die Schutzmauer tiefer sinkt und durch Aufmauerung wieder auf die ursprüngliche Höhe gebracht werden kann.

Abb. 1. Schnitt. Abb. 2. Grundriß.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 87. Berlin, 31. Oktober 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Lehrer an der Kunstakademie in Düsseldorf Professor Adolf Schill den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kreisbauinspektor Baurat Franz Misling in Elberfeld den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungsbaumeister Wilhelm Stausebach in Elberfeld den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Kreisbauinspektor Baurat Bode ist von Landsberg (Warthe) nach Danzig (Kreisbauinspektion II) und der Landbauinspektor Riese von Hohensalza als Kreisbauinspektor nach Landsberg (Warthe) versetzt.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Lüders in Königsberg i. Pr. ist zur Eisenbahndirektion nach Danzig versetzt.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Heinrich Büchler aus Breslau, Jakob Klein aus Köln a. Rh., Walter Helmcke aus Magdeburg und Albert Gressung aus St. Johann, Kreis Saarbrücken (Hochbaufach); — Peter Nießen aus Call, Kreis Schleiden, und Ottomar Schreck aus Roßleben, Kreis Querfurt (Wasser- und Straßenbaufach); — Johannes Böhme aus Silberhausen, Kreis Mühlhausen i. Th., und Max Saß aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Otto Breuer aus Euskirchen (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Ernst Müller in Kiel ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Landesbauinspektor Königliche Baurat Peter Berrens in Aachen ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Königlich preußischen Landbauinspektor Martin Herrmann zum Kaiserlichen Regierungs- und Baurat sowie zum bautechnischen ständigen Hilfsarbeiter im Reichsamt des Innern zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Zu Militärbauinspektoren sind ernannt worden: der Regierungsbaumeister Klewitz in Goldap, der Militärbaumeister Baumgärtner in Mainz unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XVIII. Armeekorps und der Regierungsbaumeister Köhler in Berlin unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur der militärischen Institute und Kommandierung zur Bauabteilung des Kriegsministeriums.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Direktionsassessor Anton Vorndran bei der Bahnstation München-Hauptbahnhof die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Oldenburg verliehenen Ehren-Ritterkreuzes II. Klasse mit der silbernen Krone des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig und dem stellvertretenden Vorstand und Direktor der pfälzischen Eisenbahnen Alex. Gayer die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, verliehenen K. preußischen Roten Adler-Ordens II. Klasse zu erteilen sowie den Privatdozenten und Assistenten am chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule in München außerordentlichen Professor Dr. Alexander Eibner zum Leiter der Versuchsanstalt und Auskunftstelle für Maltechnik an der Technischen Hochschule in München zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, anläßlich der Vollendung der Erneuerungsarbeiten an der Westseite des Domes in Meißen dem Architekten Albert Steinmetz in Karlsruhe und dem Baumeister Ernst Schlosser, Mitinhaber der Firma Otto u. Schlosser in Meißen, das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechts-Orden sowie dem Architekten Joseph Schäffler in Meißen das Ritterkreuz II. Klasse von demselben Orden zu verleihen, ferner zu genehmigen, daß der Vorstand des Betriebsmaschinenbureaus der Staatseisenbahnverwaltung Finanz- und Baurat Friedrich in Dresden das ihm von Seiner Majestät dem König von Spanien verliehene Ritterkreuz des Ordens Karls III. annehme und trage.

Der außerordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Robert Bruck ist zum Mitgliede der Kommission zur Erhaltung der Kunstdenkmäler ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich preußischen Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten, Chef des Reichsamts für die Verwaltung der Reichseisenbahnen Breitenbach das Großkreuz des Friedrichs-Ordens mit der Krone, dem Oberbaurat v. Schmoller bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens und dem Professor Paul Schmohl in Stuttgart, Direktor der Baugewerkschule daselbst und Vorstand der Beratungsstelle für das Baugewerbe bei der Zentralstelle für Gewerbe und Handel, das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen, die Stelle des Vorstandes der Bauabteilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen dem Oberbaurat v. Neuffer bei dieser Generaldirektion unter Beförderung zum Direktor zu übertragen, den Baurat Gaiser, Professor an der Baugewerkschule in Stuttgart, seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen und ihm bei diesem Anlaß den Titel und Rang eines Oberbaurats zu verleihen, den Eisenbahnbauinspektor tit. Baurat Bürklen in Rottweil auf die mit den Dienstrechten eines Baurats verbundene Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbauinspektion Heilbronn zu befördern, auf die Eisenbahnbauinspektorstelle in Schorndorf den Eisenbahnbauinspektor Ernst in Kalw auf Ansuchen zu versetzen, die Eisenbahnbauinspektorstelle in Heidenheim dem Abteilungsingenieur tit. Eisenbahnbauinspektor Welte bei der Eisenbahnbauinspektion Heilbronn und die Maschineningenieurstelle bei der Werkstätteninspektion Eßlingen dem Regierungsbaumeister Böckeler sowie eine an der Baugewerkschule in Stuttgart erledigte Professur für Hochbaufächer dem Regierungsbaumeister Felix Schuster in Stuttgart und die Stelle eines Gewerbeassessors bei der Gewerbeinspektion dem Regierungsbauführer Huzel in Stuttgart zu übertragen.

Baden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Artur Lenz in Singen zur Bahnbauinspektion Bruchsal, Theodor Kölmel in Rastatt zur Bahnbauinspektion Singen und Kurt Specht in Radolfzell zur Bahnbauinspektion Waldshut. Die Versetzung des Regierungsbaumeisters Emil Schachenmeier in Offenburg zur Bahnbauinspektion Bruchsal ist zurückgenommen und der Genannte in Offenburg belassen worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Wettbewerb für Entwürfe zum Neubau der Königlichen Hoftheater in Stuttgart.

In der viel umstrittenen Platzfrage der neuen Königlichen Hoftheater in Stuttgart standen bekanntlich nach langdauernder, gründlicher Vorprüfung aller zum Krongut gehörenden Plätze in geeigneter Lage nur noch solche innerhalb der Königlichen Anlagen in engster Wahl. Die schließlich getroffene Entscheidung wies den Theatern das Gelände des heutigen Botanischen Gartens und der Königlichen Generaladjutantur an der Ecke der Schloßgarten- und Neckarstraße als Bauplatz zu. Um für diesen Platz geeignete Bauentwürfe zu erlangen, wurde unter den in Württemberg ansässigen und geborenen Architekten ein Wettbewerb ausgeschrieben, zu welchem die im Theaterbau erfahrenen Architekten Dülfer, Heilmann u. Littmann, Schmitz und Moritz gegen Zusicherung einer Entschädigung besondere Einladung erhielten. Das mit äußerster Sorgfalt aufgestellte Bauprogramm hat für den verfügbaren, im Lageplan (Abb. 1) gekennzeichneten Platz zwei Theatergebäude vorgesehen: ein „Großes Haus" mit 1400 und ein „Kleines Haus" mit 800 Sitzplätzen. Mit ihren notwendigen Verwaltungs- und Kulissenräumen sollten beide Häuser in räumlicher und feuersicherer Trennung, also nicht unter einem Dache, jedoch unter tunlichster Berücksichtigung der Bedürfnisse eines einheitlichen, gemeinsamen Betriebes errichtet werden. Da nach dem Programm beabsichtigt ist, zunächst nur das „Große Haus" auszuführen, so war der Kulissen- und Verwaltungsbau als zu diesem gehörig zu betrachten. Überschreitungen der vorgezeichneten Baulinien konnten nur zugelassen werden, insofern sie von geringem Belang waren und die Privatgrenzen *a b c d* nicht berührten. Nach dem Programm erwünscht, aber nicht unbedingt erfordert war eine tunlichste Erbreiterung der Schloßgartenstraße durch Abtretung eines Teils des Botanischen Gartens und des Grundstücks der Generaladjutantur. Dem Bauprogramm war noch eine Skizze (Abb. 2) einer etwaigen Gesamtbauanlage, wie sie den Wettbewerbsbedingungen entsprechen würde, angefügt.

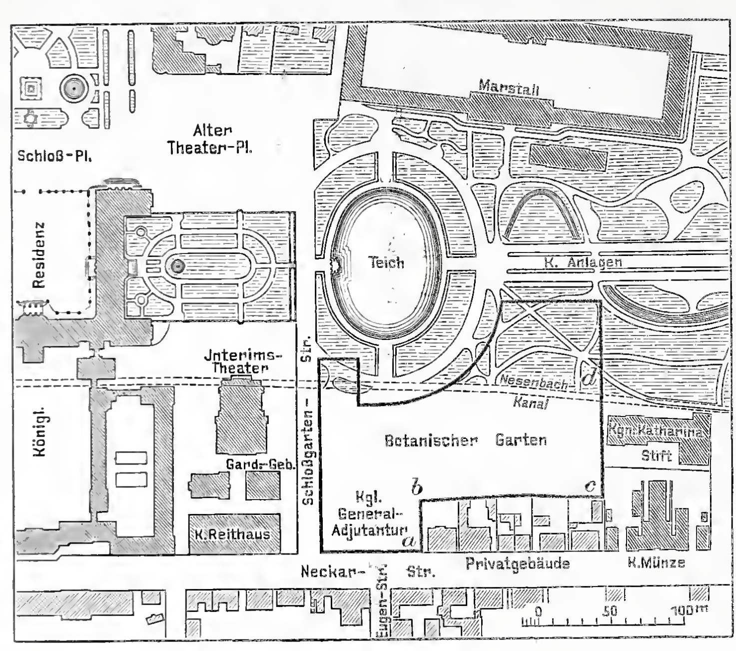


Abb. 1.

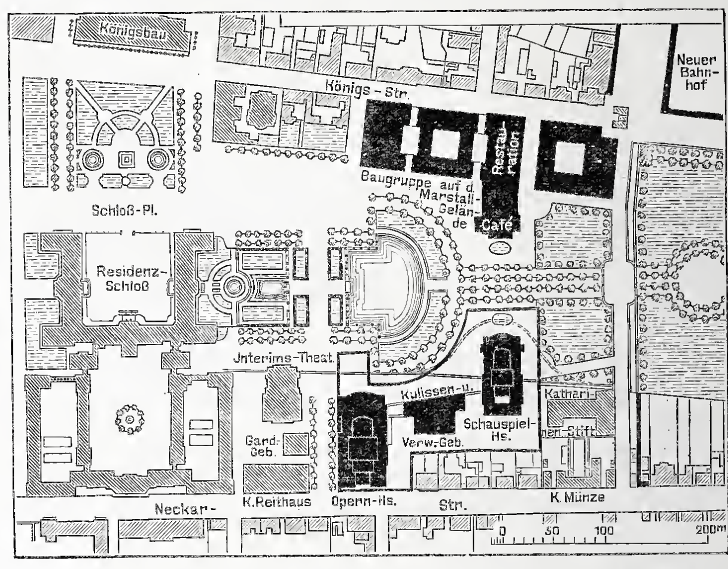


Abb. 2. Etwaiger dem Programm entsprechender Bebauungsplan.

Das Preisgericht bestand aus den Herren Staatsrat v. Scharpff als Vorsitzendem, Oberbaurat Beger, Maschineriedirektor Hofrat Brandt, Prof. Dr. Th. Fischer, Oberbaurat v. Reinhardt, Stadtbaurat Seeling, Prof. Dr. G. v. Seidl, Baurat Manfred Semper und vier weiteren nicht technischen Mitgliedern.

Von den rechtzeitig eingelaufenen 23 Entwürfen konnten 22 zum Wettbewerb zugelassen werden. In engere Wahl kamen 6 Entwürfe. Den ersten Preis errang, wie schon kurz berichtet, die Arbeit von Professor Littmann in München, den zweiten diejenige von Regierungsbaumeister Moritz in Köln a. Rh., während mit dem dritten der vorgesehenen Preise der Entwurf der Architekten Professor Schmohl u. Stähelin in Stuttgart ausgezeichnet wurde. Die Arbeiten der Architekten Eisenlohr u. Weigle in Stuttgart, Jooß in Geislingen a. St. und Professor Dr. Schmitz in Charlottenburg wurden zum Ankauf empfohlen. (Fortsetzung folgt.)

Eisenbahnbauten in der Ostschweiz.

Der Besucher der Ostschweiz hat in diesem Jahre Gelegenheit, eine große Anzahl bemerkenswerter Ingenieurbauten vor allem auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens mitten in der Ausführung kennen zu lernen. Im schönen Appenzeller Land, das bisher nur spärlich mit Bahnverbindungen bedacht war, ragen jetzt an vielen Stellen Gerüste für den Bau langer Talübergänge empor; hohe Dämme werden geschüttet und Tunnel durch das Gebirge getrieben. Es sind die Baustellen der Bodensee-Toggenburg-Bahn, an der mit Tatkraft gearbeitet wird, um sie bis zum Mai 1910 fertigzustellen. Diese Linie hat einen doppelten Zweck; sie soll eine kurze Verbindung zwischen dem Bodensee und dem Züricher See herstellen und zweitens dem örtlichen Verkehr zwischen den Städten der durchzogenen Kantone Thurgau, St. Gallen, Appenzell dienen. Sie steigt vom Bahnhof Romanshorn (401,55 m) mit Steigung bis zu 18,5 vT. zur Höhe von St. Gallen (672,60) empor. Von hier aus läuft sie über Bruggen zum gewerbreichen Herisau, das bisher nur durch eine Schmalspurbahn an das Eisenbahnnetz angeschlossen war.

Weiter ansteigend erreicht die Bahn bei Station Degersheim (801,81) ihren höchsten Punkt; dann geht es bergab. In Brunnadern wird die Wasserfluh mittels eines 3,5 km langen Tunnels durchfahren; er endet unmittelbar bei Lichtensteig, einem malerischen Städtchen des Toggenburg, das an der Bahn Wyl-Ebnat gelegen ist. Nach weiteren drei Kilometern ist in Wattwil das Ende der Strecke erreicht. Von hier aus wird die Rickenbahn die Fortsetzung bilden. Die ganze Bahn ist eingleisig. Die Strecke Romanshorn—St. Gallen mit 21,5 km Länge wird Hauptbahn, die Strecke St. Gallen—Wattwil mit 31,8 km Länge und 17,2 vT. Steigung dagegen Nebenbahn. Die kleinsten Krümmungshalbmesser sind 300 m; in der Regel sind jedoch flachere Bogen zur Anwendung gekommen; in den Krümmungen sind die Steigungen ermäßigt worden, sodaß eine Bahn von gleichmäßigem Widerstande geschaffen ist. Herr Oberingenieur R. Weber in St. Gallen, der durch seine vielseitige Tätigkeit, vor allem durch die Erbauung des Albulatunnels bekannt geworden ist, hat den Entwurf der Bahn mit großer Liebe und Sorgfalt durchgearbeitet und hat auch die Oberleitung der Ausführung. Die Lage der Bahn im Vorlande der Alpen erfordert eine große Anzahl schwieriger und kostspieliger Kunstbauten. So muß hinter dem Bahnhof Bruggen die Sitter auf einer 98 m hohen Brücke von 350 m Länge überschritten werden. Die Mittelöffnung wird durch einen eisernen Halbparabelträger von 120 m Stützweite überbrückt. Daran reihen sich zu beiden

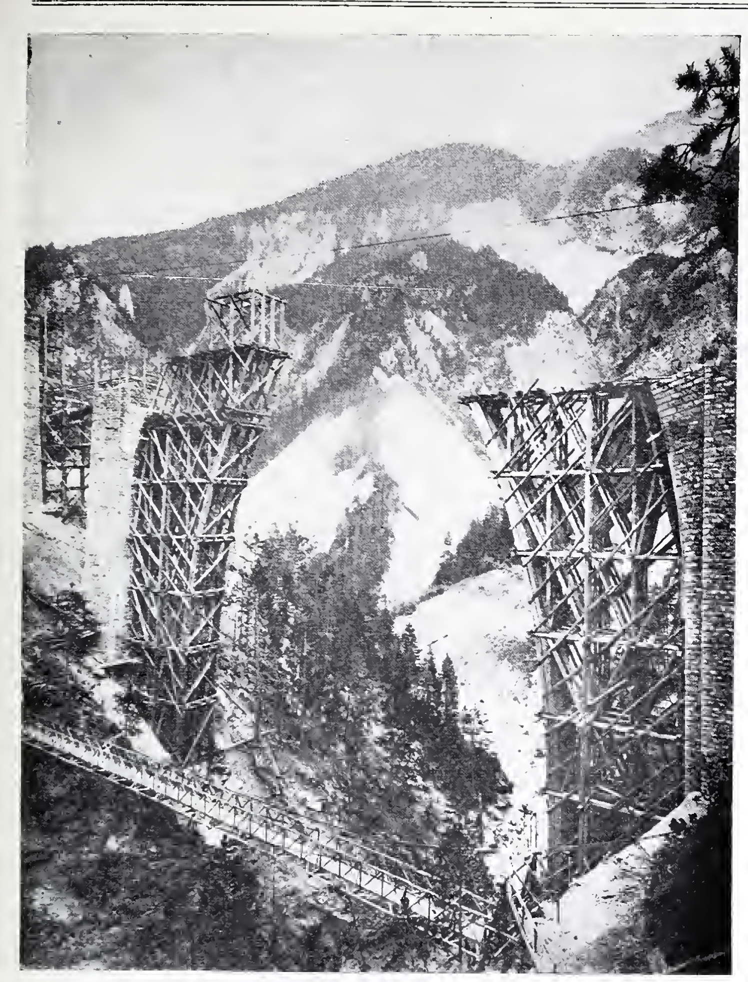


Abb. 1. Lehrgerüst im Bau.



(Nach einer Aufnahme von Ing. Dietschi in Wiesen.)
Abb. 2. Zweiter Gewölbering im Scheitel geschlossen.
Landwasser-Brücke bei Wiesen (Strecke Davos—Filisur).

Seiten Steinbogen von 25 und 12 m Spannweite. Außer diesem Entwurf waren noch zwei andere Lösungen bearbeitet worden, darunter eine mit einem Gewölbe von 121,35 m Spannweite (vergl. Schweizer. Bauz. 1907, Bd. IL, S. 280 u. 289). Die Herstellung der Pfeiler macht große Schwierigkeiten, da die Bausteine von St. Gallen her zugeführt werden müssen. Über das Tal sind zwei Drahtseilbahnen gespannt. Sie schweben in einer Höhe von 100 m über der Sohle Die Förderung geschieht mittels Katze, die nach dem Vorbilde der Hochbahnkrane durch Seilantrieb hin und her bewegt werden kann. Die eine Bahn dient zur Steinförderung, die andere zur Mörtelförderung. Außer diesen beiden gewaltigen Anlagen sind noch einige kleinere einfache Förderbahnen (Bremsberge usw.) hergestellt. So großartig die ganze Einrichtung der weitgespannten Seilförderung auf den Beschauer wirkt, so erscheint es doch fraglich, ob derart verwickelte und kostspielige Anlagen für vorübergehende Zwecke angebracht sind; einmal lassen sie sich nicht genügend ausnutzen; zweitens treten besonders im Anfange unvermeidliche Störungen auf und beeinträchtigen dadurch den Baubetrieb in empfindlicher Weise. Man wird daher in ähnlichen Fällen ernstlich prüfen müssen, ob sich die gleichen Zwecke nicht durch einfachere, weniger empfindliche Mittel erreichen lassen. Ob dies bei der Sitterbrücke überhaupt möglich gewesen wäre, läßt sich natürlich, wie ausdrücklich hervorgehoben werden soll, ohne genaue Kenntnis aller Verhältnisse nicht beurteilen; jedenfalls ist mit den kostspieligen Anlagen eine große Leistungsfähigkeit erreicht worden. Die Aufstellung des eisernen Überbaues soll im nächsten Jahre von einem hölzernen Mittelturm aus erfolgen, der unten die gewaltige Grundfläche von 23 × 30 m erhalten wird.

Bei der Weißenbachbrücke, die unweit von Degersheim mit einer Länge von 289 m und einer Höhe von 82 m mittels 13 Öffnungen von 25 und 15 m das Tal überschreitet, liegen die Verhältnisse anders. Die Bausteine werden im Tale selbst gewonnen, zur Baustelle geschafft und dann mittels elektrischer Winden heraufgezogen. Die Winden laufen auf eisernen Hilfsträgern, die von Pfeiler zu Pfeiler reichen und mit dem Wachsen des Mauerwerks nach und nach gehoben werden. Das Verfahren ist bereits beim Bau des Landwasserviaduktes der Albulabahn zur Anwendung gekommen. Die Herstellung der übrigen Talbrücken bietet nichts Außergewöhnliches.

Von den zahlreichen Tunnelbauten sei hier nur der Wasserfluhtunnel kurz erwähnt. Er wird von der Bodensee-Toggenburg-Bahn auf eigene Rechnung weitergebaut, nachdem die Unternehmung in Schwierigkeiten geraten ist. Das durchfahrene Gebirge (Nagelfluh abwechselnd mit Mergel) ist im allgemeinen günstig, sodaß eine Auszimmerung des Sohlenstollens nur an einzelnen Stellen nötig ist. Die Bohrung erfolgt durch Druckluftbohrmaschinen von Bechem u. Keetmann; die Ausmauerung erfolgt in Kalksandstein.

Auch sonst bietet der Bau der Bahn noch zahlreiche bemerkenswerte Einzelheiten, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Die Schwierigkeiten lassen sich schon aus dem Umstande ermessen, daß der Unterbau der Strecke St. Gallen—Lichtensteig mit 333 600 Mark für 1 km veranschlagt ist.

Nicht geringe Schwierigkeiten sind auch bei der schmalspurigen Strecke Davos—Filisur zu überwinden, die von der Rhätischen Bahn ausgeführt wird und die bereits Mitte nächsten Jahres dem Betriebe übergeben werden soll. Sie bildet eine Fortsetzung der Linie Landquart—Davos und besitzt eine Länge von 19,4 km. Ihre Hauptbedeutung dürfte in einer guten Verbindung der Kurorte Davos und St. Moritz liegen. Die allgemeinen Vorarbeiten sind von Herrn Prof. Dr. Hennings gemacht worden. Die Ausarbeitung des Bauplanes und die Bauleitung liegen in den Händen von Herrn P. Saluz, Oberingenieur der Rhätischen Bahn in Chur (Schweiz. Bauzeitung 1906, Bd. XLVII, S. 141). Der schwierigste Teil der Bahn liegt oberhalb von Filisur; die Linie verläßt diesen Bahnhof (Meereshöhe 1083,5 m) am westlichen Ende, biegt in scharfer Krümmung nach Nordosten um und folgt dann dem Landwasser zunächst am linken Ufer hoch über dem Talboden. Unterhalb des Luftkurortes Wiesen geht sie auf hoher Steinbrücke über den Fluß und verbleibt dort eine längere Strecke, ehe sie zum linken Ufer wieder zurückkehrt. Oberhalb der Wiesener Brücke liegt die Bahn mit Rücksicht auf die Lawinengefahr zum größten Teil im Tunnel, erst unterhalb dann oberhalb der in den 1870er Jahren erbauten malerischen Landwasserstraße; der letzte Teil nach Davos zu bietet verhältnismäßig geringe Schwierigkeiten. Die stärkste Steigung der Bahn beträgt 35 vT., die Spurweite 1,0 m, der kleinste Halbmesser 120 m; der Bahnkörper ist im einzelnen nach den bewährten Musterentwürfen der Albulabahn bearbeitet. Von den vielen bemerkenswerten Bauausführungen dieser Linie soll hier nur die Wiesener Brücke etwas näher behandelt werden (Abb. 1 u. 2). Sie besitzt eine gewölbte Mittelöffnung von 55 m und 6 Seitenöffnungen von 20 m Spannweite. Sie liegt etwa 98 m über der Talsohle. Besonders bemerkenswert ist das Lehrgerüst; es ist von Richard Coray hergestellt worden, der bereits eine größere

Anzahl derartiger Gerüste ausgeführt hat. Die Wölbung erfolgt in drei Ringen; der erste ist am 5. September, der zweite am 23. September geschlossen worden. Da gute natürliche Bausteine in der Nähe nicht zu haben sind, so verwendet man Betonsteine, die an Ort und Stelle hergestellt werden, und führt nur die Verkleidung in Bruchstein aus. Die Zuführung der Steine und des Mörtels erfolgt ähnlich wie bei der oben erwähnten Sitterbrücke durch eine Drahtseilbahn. Die Ausführung des Bauwerks sowie der ganzen Strecke erfolgt mit der Sorgfalt, die alle Bauten der Rhätischen Bahn auszeichnen.

Hat man bei den beiden beschriebenen Bahnlinien die Aufwendung erheblicher Kosten nicht gescheut, um ihnen eine große Leistungsfähigkeit vor allem auch in den Wintermonaten zu sichern, so waren bei der Berninabahn andere Gesichtspunkte maßgebend. Hier rechnete man auf einen starken Verkehr von Ausflüglern und Vergnügungsreisenden nur im Sommer und mußte daher die Kosten möglichst gering zu halten suchen. Die Berninabahn geht z. Zt. von Celerina über Pontresina nach dem Morteratschgletscher und den Berninahäusern; nach dem vollständigen Ausbau wird sie St. Moritz mit Tirano verbinden; dann kann man also auf der Eisenbahn vom Engadin zum Veltlin und zum Comer See gelangen. Die Bahn besitzt Meterspur; der Betrieb ist elektrisch. Wegkreuzungen finden fast überall in Schienenhöhe statt; die Geschwindigkeit ist daher keine sehr große. Die Wagen sind prächtig ausgestattet.

Danzig-Langfuhr. Oder.

Die Weihe der Domtürme in Meißen.

„Die Türme stehn. In Schönheit wunderbar
Aufragen sie zur Höhe frei und klar —
Hin über Stadt und Strom und Bergeshang,
Weithin geht mahnend ihrer Glocken Klang."
(Aus der Festschrift des Dombauvereins.)

„Der Dom in Meißen, jedem Kenner und Freunde unserer älteren Kunst bekannt als eines der besten Beispiele eines kirchlichen Bauwerks aus der gotischen Zeit, ist von jeher in noch viel weiteren Kreisen berühmt durch seine herrliche Lage, so daß sein Name an Volkstümlichkeit nur von wenigen anderen Namen aus diesem Bereiche übertroffen wird. Mit dem Meißner Schlosse zusammen, das sich unmittelbar an die Nordfront des Domes anlehnt und einen Teil dieser Front dem Blicke entzieht, bildet die alte Bischofskirche eine Baugruppe, die, thronend auf ihrem Hügel hoch über der Elbe, an malerischem Reize ihresgleichen sucht."

So beginnt die „Denkschrift über die Wiederherstellung des Meißner Domes", die Oberbaurat Schäfer im Jahre 1902 verfaßt hat (vgl. 1902 d. Bl., S. 553 und die dort beigegebenen Abbildungen). Das schrieb er angesichts des Bildes, wie es sich damals dem Beschauer darbot (sieh Abb. 1). Und nun hat dies Bild, das trotz aller Schönheit doch nur ein Torso war, durch Schäfers Meisterhand eine solche Ergänzung erfahren (Abb. 2 u. 5), daß es schwer fällt, seine Herrlichkeit in Worte zu fassen.

Die Türme erhielten am 27. dieses Monats ihre Weihe. Wolkenloser Himmel und helleuchtende Sonne breiteten über die festlich beflaggte, girlandengeschmückte Stadt, über Strom und Land jene nur dem Herbste eigentümliche Stimmung, die das Herz gefangen nimmt. Die Feier fand in Gegenwart des Königs, des Königlichen Hofes, der Vertreter vieler hoher Behörden und Körperschaften, der Domherren und des Dombauvereins statt. Sie wurde eingeleitet und beschlossen durch Orgelspiel, Gemeindegesang und Gesang des Domchors, dazwischen lagen die Festrede und die Predigt. Es soll an dieser Stelle nur ganz kurz die Festrede berührt werden. Der um das Gelingen des Werkes, wie es nun vor uns steht, so hochverdiente erste Vorsitzende des Dombauvereins, Geheimer Rat Professor Dr. Wach, der, unterstützt von den übrigen Mitgliedern des Vereins, alle sich dem Werke entgegenstellenden Hindernisse mit sicherer und fester Hand aus dem Wege geräumt hat, gab in der gehaltvollen Rede einen gedrängten Überblick über die Geschichte des Domes im Zusammenhange mit der kirchlichen und staatlichen Entwicklung, in dem auch die hohe kulturelle Bedeutung dieses Bischofssitzes zu voller Würdigung kam. Die Rede klang aus in die wehmütige Klage, daß es dem genialen Meister nicht vergönnt war, sein Werk zu schauen. „Mögen die Glocken ihre Stimme ins Land erschallen lassen, Gott zur Ehre, dem Lande zur Zier, dem Meister zum unvergänglichen Ruhme!"

Es ist nicht meine Aufgabe, eine Beschreibung des Bauwerks zu geben. Hier soll nur unter dem frischen Eindrucke des soeben Erlebten der Freude darüber Ausdruck gegeben werden, daß es dem Meister, dessen zu frühen Tod wir so schwer beklagen, noch vergönnt gewesen ist, dieses erfindungsreiche und schönheitsvolle Werk zu Ende zu führen, das nicht viel seinesgleichen in der Welt hat. Es ist in jedem Sinne auch die Krone von Schäfers so reicher und außerordentlicher künstlerischer Hinterlassenschaft. Im übrigen möge ein Hinweis auf die beigegebenen Abbildungen*) und darauf genügen, daß das Innere künstlerisch gleichwertig dem Äußeren durchgeführt wurde, so daß des Wunderns kein Ende ist. Eine Besteigung der Türme bis auf die obere Galerie bringt reichen Lohn. Zur Beurteilung des Maßstabes diene, daß der Christus am Kreuz (Abb. 7 u. 3) eine Größe von 2,20 m hat, der thronende Christus (Abb. 3) ist 1,80 m hoch.

Bei der endgültigen Durcharbeitung des Entwurfes und der Ausführung der zahllosen, vielfach äußerst schwierigen Werkzeichnungen hat dem Meister der seit mehreren Jahren in seinem Bureau tätige Architekt Albert Steinmetz als sehr gewichtiger Mitarbeiter zur Seite gestanden, dem das große Verdienst gebührt, daß Schäfer die Arbeiten für die Türme noch bis zu Ende leiten konnte. Auch die Wahl des Architekten Joseph Schaeffler zum Bauleitenden war eine sehr glückliche; ebenso haben sich die Steinmetzen der Firma Otto u. Schlosser in Meißen ihrer schweren Aufgabe durchaus gewachsen gezeigt. Die zahlreichen Bildhauerarbeiten, Kruzifix, Statuen, Wasserspeier usw., sind das meisterhaft gelungene Werk des schon bei der Wiederherstellung von Jung St. Peter in Straßburg so bewährten Bildhauers Riedel in Straßburg.



Abb. 1. Die Westseite des Domes in Meißen. Früherer Zustand.
(Nach einer Aufnahme der Königl. Meßbildanstalt in Berlin.)

Eine würdige Ehrung wurde dem großen Toten dargebracht durch die am Festtage erschienene „Festschrift" des Meißner Dombauvereins. Ihren Eingang bildet eine weihevolle Dichtung von A. v. Keller, darauf folgt das Bildnis Schäfers nach der Zeichnung von Wienandts, dem sich ein schöner Aufsatz „Zu Karl Schäfers Gedächtnis" anschließt, verfaßt von dem nunmehrigen Dombaumeister Professor H. Hartung. Den Schluß bildet eine baugeschichtliche Abhandlung über den Dom von demselben Verfasser.

Wie überall, so hat Schäfer auch in Meißen, ohne es im geringsten zu wollen, die Herzen im Sturm erobert. Das bezeugte in erquickender Weise eine zwanglose Nachfeier am Abend des Festtages im Wein-

*) Die Abb. 3, 4 u. 6 bis 8 sind aus einer Reihe von Bildern entnommen, die im Verlage von Reinhard Rothe in Meißen erschienen sind.



Abb. 2. Die Westseite des Domes in Meißen mit den neuen Türmen.

hause „Zum alten Ritter“. Dort hatte er nach getaner Arbeit seine Meißner Abende zugebracht und war bald der Mittelpunkt der dort verkehrenden Bürger der Stadt geworden. In dieser stimmungsvollen Ecke fanden sich etwa 50 einheimische und auswärtige Verehrer und Verehrerinnen des Meisters zusammen. Die Straßenfenster des Hauses waren zu seinen Ehren festlich beleuchtet, sein an der Wand hängendes Bild sowie sein darunter stehender Stuhl, der an diesem Abend unbesetzt blieb, mit Lorbeer geschmückt. Einer ernsten, von Herzen kommenden Ansprache folgte der Vortrag einer schönen, für den Abend verfaßten Dichtung, beides von Meißner Freunden dargebracht. Dann begann, gewiß im Sinne Schäfers, der seine Freude daran gehabt hätte, ein sehr angeregtes fröhliches Treiben, es wurde zum Glase Wein nach deutscher Art geredet, gesungen — vor allem Schäfers Lieblingsvolkslieder mit allen Versen — und wieder geredet. Und immer klang wieder die Huldigung des großen volkstümlichen Mannes durch. So möge denn auch diesen Bericht die von Herrn W. Schultz verfaßte Dichtung schließen:

Nicht war es ihm vergönnt, sein Werk zu schauen
In der Vollendung königlicher Pracht.
Das Aug' erlosch, vor dessen Feuerblicke
Sich toter Stein belebt; starr liegt die Hand
Und schreibt nicht mehr die Zeichen edler Kunst
Ins Weltenbuch — der Mund, der überfloß
Von goldner Weisheit, ist für immer stumm.
Der Mann des Volks, wie oft in unsrer Mitte
Sang er die Lieder, die dem Volk entstammt,
Vom „Sandwirt von Passeier“, „Prinz Eugen“,
Zum Ende: „Morgen muß ich fort von hier“.
Nun ist er fort ins unbekannte Land.
Ein stolzer Lenker glüh'nder Jugendkraft,
Freimüt'ger Freund den Männern seiner Jahre,
Allzeit ein Streiter für der Schönheit Recht! —
Nach tiefer Trauer bleibt die Freude uns
An seinem letzten köstlichen Gebild.
Das wird noch leuchten in Jahrtausenden,
Wenn unsrer Tage keiner mehr gedenkt.

L. Dihm.

Wohnungen für ländliche Arbeiter.

Zu den wirksamsten Mitteln, dem Landarbeiter den Aufenthalt auf dem Lande begehrenswert erscheinen zu lassen, ihn an die Scholle zu fesseln und der Landflucht einen festen Damm entgegenzusetzen, gehört in erster Linie die Beschaffung gesunder und ausreichender Wohnungen. Angemessene Löhne, die Veranstaltung von Lustbarkeiten mit Tanz, Musik und Spiel, die Gründung von Büchereien zur Befriedigung des Bildungstriebes und alle die anderen vielen Betätigungen, die unter dem Begriff „Wohlfahrtspflege auf dem Lande“ zusammengefaßt werden, sie versagen in ihrem Erfolge, wenn der Gegenstand, auf welchen sie einwirken sollen, „kein Hüsung“ hat, wenn er, losgelöst vom heimatlichen Boden, zigeunerhaft von Stelle zu Stelle wandern muß. Die Erkenntnis von der Bedeutung der Seßhaftmachung der Landarbeiter für das Gedeihen der deutschen Landwirtschaft und somit in weiterem Sinne für die Gesunderhaltung des ganzen deutschen Volkslebens hat in allen beteiligten Kreisen das Bestreben erweckt, dem Wohnbedürfnisse der Landarbeiter eine wesentlich höhere Aufmerksamkeit zuzuwenden, als dies meist bisher zu geschehen pflegte. Die sich hieraus ergebende Notwendigkeit, die Raumanordnung, Bauart und Ausgestaltung der Kleinwohnungen auf dem Lande in ein angemessenes Verhältnis zu bringen zu den gesteigerten Lebensbedürfnissen des Landarbeiters in unserer vorandrängenden Volksentwicklung, hat in den letzten Jahren zu einer größeren Anzahl von Wettbewerben unter den Baukünstlern Deutschlands zur Erlangung vorbildlicher Grundrißlösungen und Ansichten für den Bau gesunder Arbeiterwohnungen auf dem platten Lande geführt. Das Ergebnis eines solchen Wettbewerbes, veranstaltet von der Landesversicherungsanstalt in Posen, ist von der Westdeutschen Verlagsgesellschaft in Wiesbaden kürzlich der Öffentlichkeit übergeben und liegt uns vor.*) Die von der Verlagsgesellschaft in

*) Mustergültige Entwürfe für ländliche Arbeiterwohnungen. Preisgekrönte und angekaufte Arbeiten. Herausgegeben im Auftrage der Landes-Versicherungsanstalt Posen. Wiesbaden 1908. Westdeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. 29 Tafeln (25:33 cm groß) in Mappe. Preis 10 *M.*

einer Mappe vereinigten drei preisgekrönten und drei angekauften Entwürfe zeigen alle das lobenswerte Bestreben nach gedrungener Anordnung und Sparsamkeit in den Abmessungen der Räume im Rahmen der technischen Bedingungen und unter Einhaltung des Höchstbetrages der Kosten, wie sie die Ausschreibung festsetzt. Gemeinsam ist ihnen ferner, mit Ausnahme des mit dem zweiten Preise gekrönten Entwurfs, die Bevorzugung der Wohnküche oder Küchenstube vor einer kleinen besonderen Küche, eine Erscheinung, die auch bei den vorangegangenen Wettbewerben für Arbeiterhäuser beobachtet wurde und erkennen läßt, daß eine solche Raumbestimmung einem allgemein empfundenen Bedürfnis Rechnung trägt. Der Zusammenbau von Stall und Wohnung — eine wesentliche Erleichterung bei der Versorgung der Haus- und Viehwirtschaft durch die Frau des Arbeiters — bildet für das Ein- und Zweifamilienhaus bei der Mehrzahl der vorliegenden Entwürfe den Ausgangspunkt der Raumanordnung. Für das Vierfamilienhaus ist von dieser Grundrißlösung dagegen nur bei einem Entwurf Gebrauch gemacht. Die dabei sich ergebende etwas gequälte, eingeschachtelte, wenig übersichtliche Anordnung der Räume zueinander läßt erkennen, daß für das Vierfamilienhaus die Anordnung selbständiger Stallgebäude in angemessener Entfernung vom Wohnhause den Vorzug verdient, da der Zusammenbau von Stall und Wohnung sich nicht lose genug gestalten läßt, um in gesundheitlicher Hinsicht zu befriedigen, und die Ställe sich mehr als Ein-, denn als Anbauten darstellen. Auch für die Anlage von geräumigen Dachkammern eignet sich das Vierfamilienhaus weniger als das Ein- und Zweifamilienhaus. Bei diesen geben, wie auf den Entwurfzeichnungen von den Verfassern teilweise angedeutet, die Giebelseiten des Satteldaches Gelegenheit zu ungezwungener Anordnung der Dachkammern. Bei jenen ist sie ohne Vornahme von Ausbauten kaum möglich — ein Nachteil, der bei den Vierfamilienhäusern sämtlicher Entwürfe in die Erscheinung tritt. Da auch die Erfahrung lehrt, daß das Zusammendrängen einer größeren Anzahl von Familien unter einem Dache auf dem Lande vielfach zu Unzuträglichkeiten führt, und da das Zweifamilienhaus neben dem Einfamilienhaus sich einer immer größeren Beliebtheit erfreut, so wäre es keineswegs zu bedauern, wenn an den Bau von Vier- und Mehrfamilienhäusern nur ausnahmsweise und nur aus zwingenden Gründen herangetreten würde.

Auf weitere Einzelheiten der Raumanordnung und Ausgestaltung der Entwürfe näher einzugehen, kann nicht Aufgabe dieser Besprechung sein. Die Vorzüge und Nachteile der einzelnen Lösungen lassen sich unschwer erkennen und sind auch im wesentlichen zutreffend in dem der Veröffentlichung beigegebenen Vorwort gekennzeichnet. Es sei hier nur noch im allgemeinen bemerkt, daß die Mehrzahl der Entwürfe eine klare völlige Trennung der Wohnungen auch mit bezug auf Eingänge und Bodentreppen aufweist, und daß die einzelnen Räume der Größe und Anordnung nach im wesentlichen den ländlichen Bedürfnissen entsprechen.

Eine Ausnahme hiervon machten die Raumanordnung in dem schon erwähnten Vierfamilienhause mit angebauten Ställen und die für zwei und vier Wohnungen gemeinsame Flur- und Treppenanlage des mit dem dritten Preise ausgezeichneten Entwurfs, die mehr den städtischen als den ländlichen Verhältnissen entspricht. Auch die Treppenanlage bei dem Ein- und Zweifamilienhause des an erster Stelle stehenden Entwurfs ist nicht ganz einwandfrei. Dem Anschein nach ist diese Lösung unter dem Einfluß der den ländlichen Bedürfnissen in mancher Hinsicht zu wenig Rechnung tragenden Baupolizeiverordnung für das platte Land der Regierungsbezirke Posen und Bromberg entstanden. Ganz besondere Anerkennung verdient aber das allen Verfassern gemeinsame Bestreben, für den Aufbau und die äußere Gestaltung nur die einfachsten architektonischen Mittel zu verwenden. Schlicht und anspruchslos, unter Vermeidung aufdringlicher Zierglieder nach nicht immer einwandfreien städtischen Vorbildern fügen sich die kleinen freundlichen Häuser harmonisch ein in den Rahmen ihrer ländlichen Umgebung. Sie sind bodenständig in des Wortes bester Bedeutung, ein anmutiges Bild von Wohnlichkeit und Behagen.

Das Ergebnis des Wettbewerbs darf hiernach als ein neues erfreuliches Zeichen dafür gelten, daß der Kleinwohnungsbau sich in einer vom Guten zum Besseren stetig fortschreitenden Entwicklung

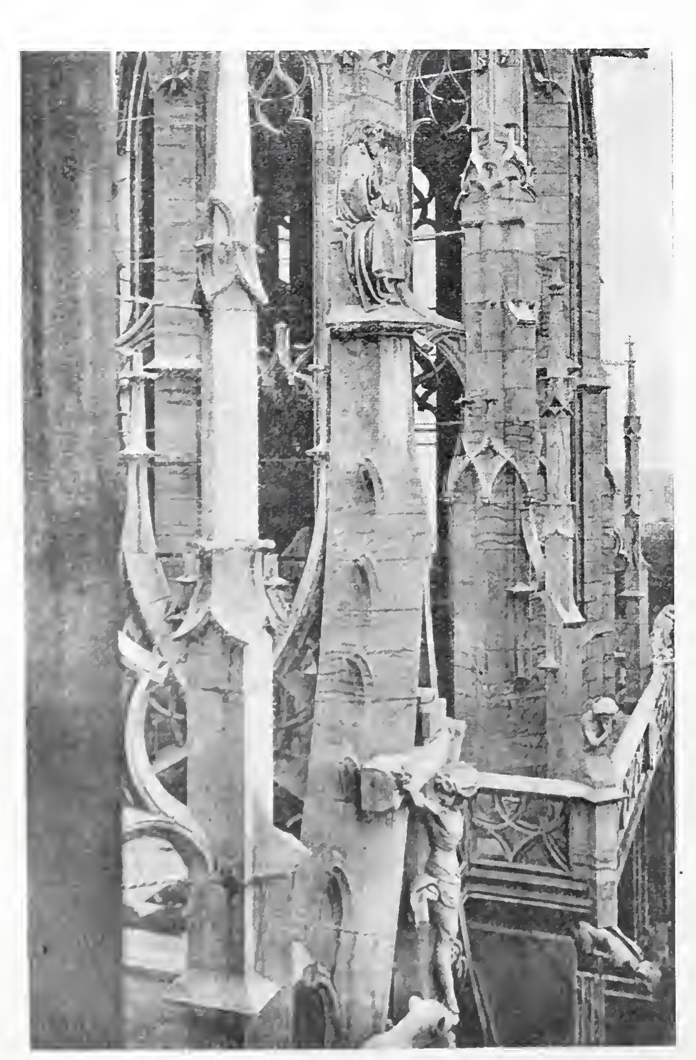


Abb. 3. Bekrönung des Mittelgiebels, Fuß des Turmachtecks.

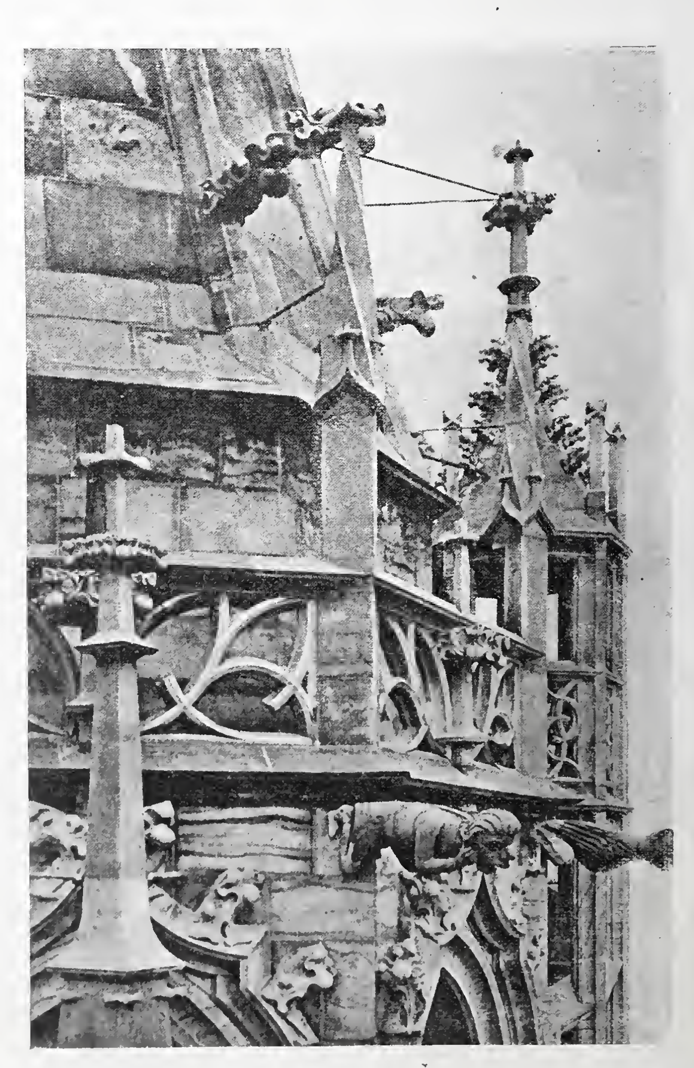


Abb. 4. Oberer Umgang des Südturms mit dem Treppentürmchen.

Die neuen Türme des Domes in Meißen.



Abb. 5. Schloß und Dom in Meißen mit den neuen Westtürmen.

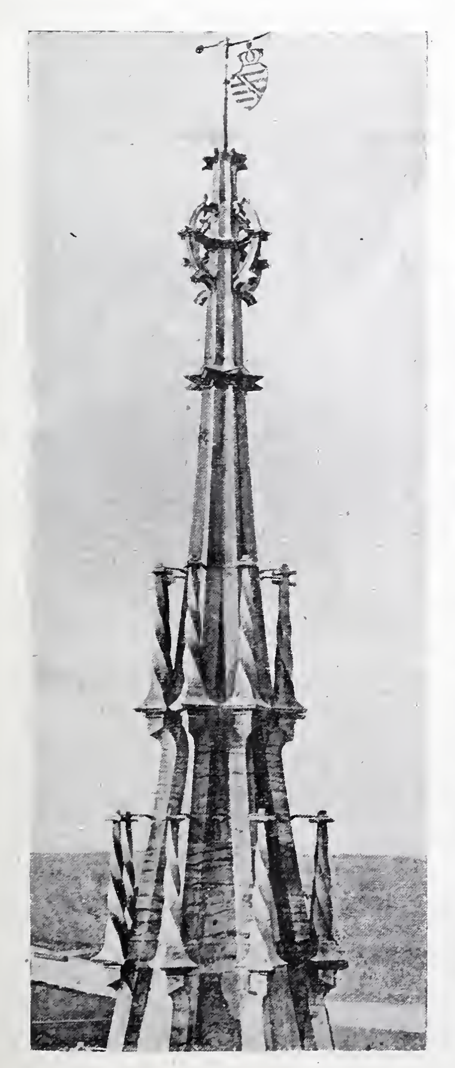


Abb. 6. Spitze des Nordturms.

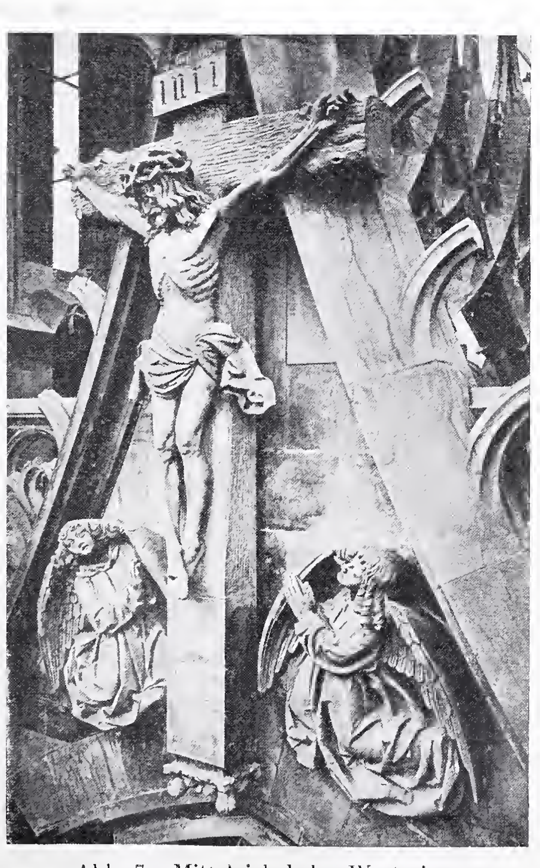


Abb. 7. Mittelgiebel der Westseite.

Die neuen Türme des Domes in Meißen.

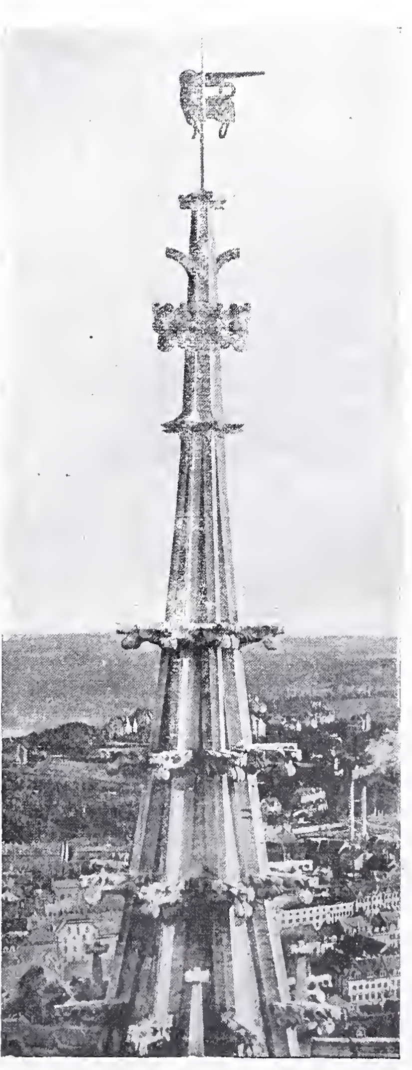


Abb. 8. Spitze des Südturms.

befindet und daß der Sinn für die schlichte Schönheit einfacher ländlicher Bauwerke unserer Zeit nicht verloren gegangen ist, sondern nur im Schlafe lag und nunmehr zum Erwachen aufgerüttelt ist durch die Not der Zeit. Die veröffentlichten Entwürfe reihen sich den vorangegangenen zahlreichen Veröffentlichungen gleicher und ähnlicher Art würdig an, sie sind geeignet in mancher Beziehung geradezu vorbildlich zu wirken, jedenfalls aber die Lust zu weiterem Schaffen auf dem Gebiete der ländlichen Baukunst anzuregen. Sie bilden in diesem Sinne eines jener vielen kleinen, aber wirksamen Mittel, dem Lande wiederzugeben, was es zu verlieren begonnen hat, einen seßhaften, mit seinem Lose zufriedenen Arbeiter- und Kleinbauernstand.

Berlin, im September 1908. Noack, Regierungs- u. Baurat.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb um Skizzen für einen architektonischen Aufbau im Wilhelm-Wunderlich-Park in Meerane i. Sa. (vgl. S. 367 d. J.) haben erhalten den ersten Preis (700 Mark) Regierungsbaumeister Karl Trunkel in Leipzig, den zweiten Preis (450 Mark) die Architekten Georg u. Rudolf Klein in Meerane i. Sa. und den dritten Preis (300 Mark) Dipl.-Ing. Architekt M. Hammitzsch in Dresden. Zum Ankauf für je 100 Mark wurden empfohlen die Entwürfe der Architekten Georg u. Rudolf Klein in Meerane i. Sa. und des Architekten W. R. Wolf in Chemnitz. Bis zum 5. November sind die eingegangenen 22 Entwürfe in der Turnhalle der Oberrealschule i. E. in Meerane ausgestellt.

Bei dem Wettbewerb um Ausführung des Fürst Leopold von Hohenzollern-Denkmals in Sigmaringen sind die Entwürfe von Boese in Berlin, von Emanuel Seidl-Behn (hier war die Büste des Hofbildhauers Stehle als Grundlage beigegeben) in München und Bausch-Heckenberger in Stuttgart mit je 1000 Mark ausgezeichnet. Der Entwurf von F. u. L. Kindler in München erhielt 500 Mark. Prämie und Anerkennungen wurden gegeben: Meisen in Wilmersdorf (300 Mark), Janssen-Bieber in München, Laur-Keller in Hechingen und Rothmund in Wien.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Volks- und Bürgerschulgebäude in Eger in Böhmen wird unter den Architekten deutscher Abkunft mit Frist bis zum 31. Dezember ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Kronen sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Arbeiten für je 300 Kronen bleibt vorbehalten. Dem achtgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Oberingenieur Rud. Hlouschek, Baumeister Ignaz König, Stadtbaurat Josef Pascher und Zivilingenieur Johann Siegl, sämtlich in Eger. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen 10 Kronen vom Stadtrat in Eger bezogen werden.

Die Aquarellausstellung der Königlichen Akademie der Künste in Berlin am Pariser Platz wurde am 18. Oktober durch den Kaiser eröffnet. Sie währt bis zum 29. November. Der Anregung des Kaisers ist die schöne Ausstellung zu verdanken, die sämtliche Säle des neuen Ausstellungsflügels des Geschäftsgebäudes der Akademie (vgl. Jahrg. 1907 d. Bl., S. 465) füllt. Im Vorraum und den beiden ersten Sälen sind Aquarelle aus dem Besitz des Kaisers und der Kaiserin ausgestellt. Weitere vier Säle enthalten Wasserfarbenbilder von Mitgliedern und Gästen der Akademie. Zwei Säle sind verstorbenen Künstlern gewidmet. Den Schluß bilden Studienarbeiten der Klasse für dekorative Architektur an der Königlichen akademischen Hochschule für bildende Künste in Berlin-Charlottenburg, angefertigt unter der Leitung der Professoren Kuhn und Herrwarth. Mit Ausnahme des Engländers Corbould, des Lehrers der Kaiserin Friedrich, und einiger anderen fremden Künstler sind nur deutsche Meister vertreten, die mit ihren Werken einen guten Überblick geben über die Geschichte der deutschen Aquarellmalerei, deren Beginn vom Anfang des vorigen Jahrhunderts zu rechnen ist. Architektur-, Stadt- und Straßenbilder, die zu den beliebtesten Gegenständen der Wasserfarbenmalerei gehören, sind auf der Ausstellung reichlich vertreten. Als hierher gehörende Meister seien nur erwähnt Rudolf von Alt und im Gegensatz zu ihm Eduard Hildebrandt. Von ersterem sind die mit außerordentlicher Liebe und Vertiefung bis ins kleinste ausgeführten zahlreichen Architekturen und Straßenbilder aus Alt-Wien und von dem unermüdlichen Wanderer Hildebrandt flotte Meisterwerke aus allen Weltteilen ausgestellt. Aus der großen Zahl der weiteren, die Baukunst behandelnden Aquarelle seien erwähnt Darstellungen aus Potsdam und Berlin mit Umgebung, besonders vertreten durch Graeb u Günther-Naumburg, ferner aus Amsterdam, München, Rothenburg und Überlingen u. a., aus Italien und Spanien. Daß Altmeister Menzel auch die Wasserfarben zu meistern verstand, beweisen seine zwölf ausgestellten Bilder, darunter der Hochaltar der Hofkirche in Innsbruck und das Innere der Klosterkirche in Berlin. Zu den ältesten Aquarellen zählt „Die Erfindung der Malerei“ von Friedrich Schinkel aus dem Jahre 1830. Es ist im Besitz der Galerie Heinemann in München. Von dem jüngst verstorbenen Mitglied der Akademie Friedrich Adler (vgl. S. 545) zeigt die Ausstellung vier noch nicht weit zurückliegende Bilder, die den fleißigen Architekten und Kunstforscher auch als Meister der Wasserfarbenkunst zeigen. Die vorstehenden kurzen Angaben mögen genügen um zu einem Besuch der lehrreichen und hohen Genuß bietenden Ausstellung anzuregen.

Sch.

Anweisungskursus für Beamte der Materialprüfungsanstalten. Im bevorstehenden Winterhalbjahr finden im Mineralogisch-geologischen Institut der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg unter Leitung des Geheimen Regierungsrats Prof. Dr. Hirschwald Vorlesungen statt, um die Beamten der Materialprüfungsanstalten mit den neuen Verfahren der Baugesteinsprüfung*) bekanntzumachen. Auch Studierende, welche die Absicht haben, sich dem technischen Prüfungswesen zu widmen, können an dem Kursus, der am 13. November d. J. beginnt und auf vier Monate bemessen ist, teilnehmen.

Bücherschau.

Der städtische Tiefbau. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Dr. Eduard Schmitt in Darmstadt. Leipzig 1908. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8°. — 2. Band. Die Wasserversorgung der Städte. 2. Abteilung: Einzelbestandteile der Wasserleitungen. Von Otto Lueger unter Mitwirkung von Ernst Fischer, Maschineningenieur. VIII u. 545 S. mit 754 Abb. Preis geh. 24 *M*, geb. 28 *M*.

Die erste der vier Abteilungen des vorliegenden Werkes wurde bereits vor 13 Jahren im Zentralblatt besprochen (1895, S. 124). Dieser verhältnismäßig lange Zeitraum bis zum Erscheinen der zweiten Abteilung ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Arbeitskraft des Verfassers durch die Herausgabe der beiden Auflagen des bekannten Lexikons der gesamten Technik in besonderem Grade in Anspruch genommen war. In der Zwischenzeit haben auch die Wasserversorgungsanlagen an dem Aufschwung der Technik teilgenommen; einzelnes ist bereits veraltet, anderes weiter entwickelt und vieles neu hinzugekommen. Insbesondere gilt dies von den Einzelbestandteilen der Wasserleitungen, die in dem vorliegenden Bande auf 545 Seiten mit sehr zahlreichen Abbildungen eine Darstellung erfahren haben, die unseres Wissens an Umfang und Vollständigkeit von keinem anderen Werke erreicht wird.

Teilweise freilich ist dieser Umfang darauf zurückzuführen, daß der Begriff der städtischen Wasserversorgung recht weit gefaßt ist. So sind beispielsweise die Wasserkrane der Bahnhöfe, die Wasserkraftaufzüge, die Filter für gewerbliche Zwecke und die Wassermesser für Kesselspeisung in die Behandlung mit einbezogen. Wenn man über diese Begrenzung des Gebiets auch verschiedener Ansicht sein kann, so ist doch nicht zu bezweifeln, daß sie vielfacher Zustimmung begegnen wird, obwohl der an sich schon umfangreiche Stoff dadurch noch weitschichtiger wird. Bei dieser Fülle des Gebotenen muß die Besprechung sich darauf beschränken, die Gliederung des Gesamtinhalts kurz wiederzugeben. Er zerfällt in folgende Unterabschnitte: a) Rohrleitungen mit ihren Form- und Verbindungsstücken, b) Absperr- und Regulierungsvorrichtungen (Schieber, Ventile, Hähne, Klappen), c) Vorrichtungen zum Entfernen der Luft aus den Leitungen, d) Wasserpfosten (Hydranten), e) Brunnen und Springbrunnen, f) Hausleitungen und Einrichtungen für gewerbliche Betriebe (Wasserkrane, Windkessel, hydraulische Aufzüge, Kleinfilter, gewerbliche Filter, Enteisenung, Wasserreinigung für gewerbliche Zwecke), g) Wassermesser und Filtermeßvorrichtungen, h) Verschiedene Einzelheiten (namentlich Sandwäschen, Wasserstands- und Wasserverlustanzeiger).

Sehr eingehend sind die Rohrleitungen mit Zubehör behandelt; aber auch der Abschnitt über Wassermesser bildet eine erschöpfende Darstellung von der gegenwärtigen Ausbildung dieses wichtigen Zweiges der Wasserleitungstechnik. Daß der Maschineningenieur an zahlreichen Stellen das Wort genommen hat, ist bei der Natur des behandelten Stoffes nur zu begrüßen und trägt neben den eingehenden Angaben über Quellenschriften und Reichspatente dazu bei, den Wert des Buches zu erhöhen. Nach unserer Überzeugung wird es bald ein unentbehrliches Nachschlagewerk für alle Fachmänner werden, die auf dem weiten Gebiete der Verteilung und Reinigung des Wassers Rat und Auskunft suchen.

Dresden. Frübling.

*) Sieh J. Hirschwald, Die Prüfung der natürlichen Bausteine auf ihre Wetterbeständigkeit. Herausgegeben im Auftrage des Kgl. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. Preis in Leinen geb. 36 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Landgestüt Georgenburg und das Zuchtgestüt Zwion (Ostpreußen).

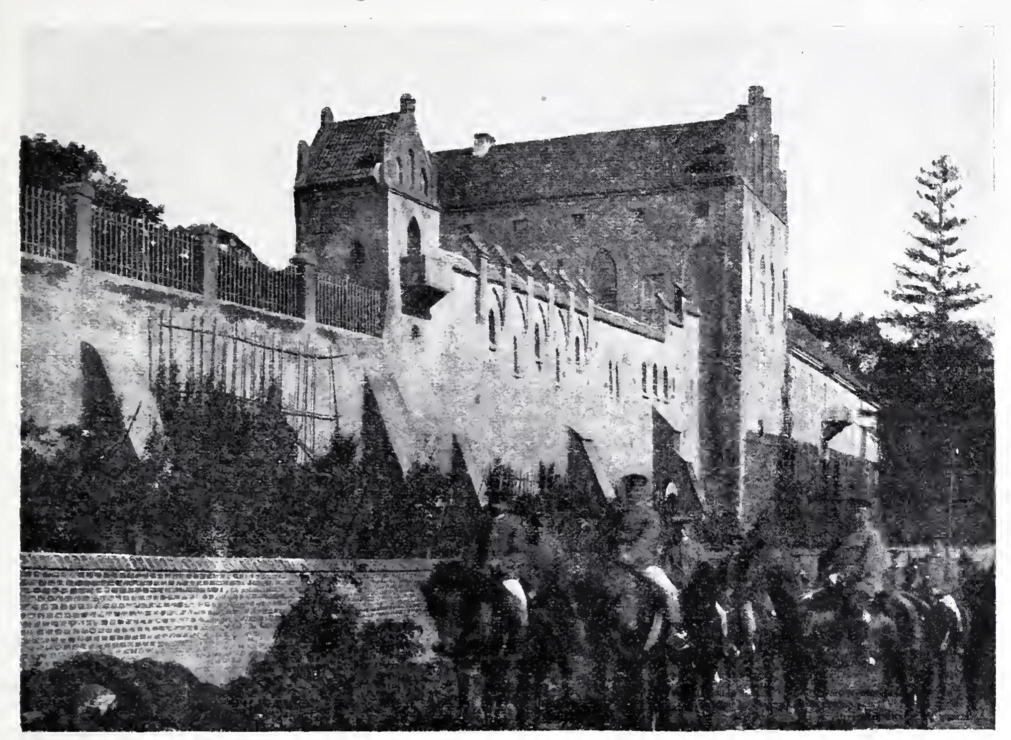


Abb. 1. Das Schloß in Georgenburg von der Landstraße aus.



Abb. 2. Schloß und Kavalierhaus in Georgenburg vom Haupthof aus.

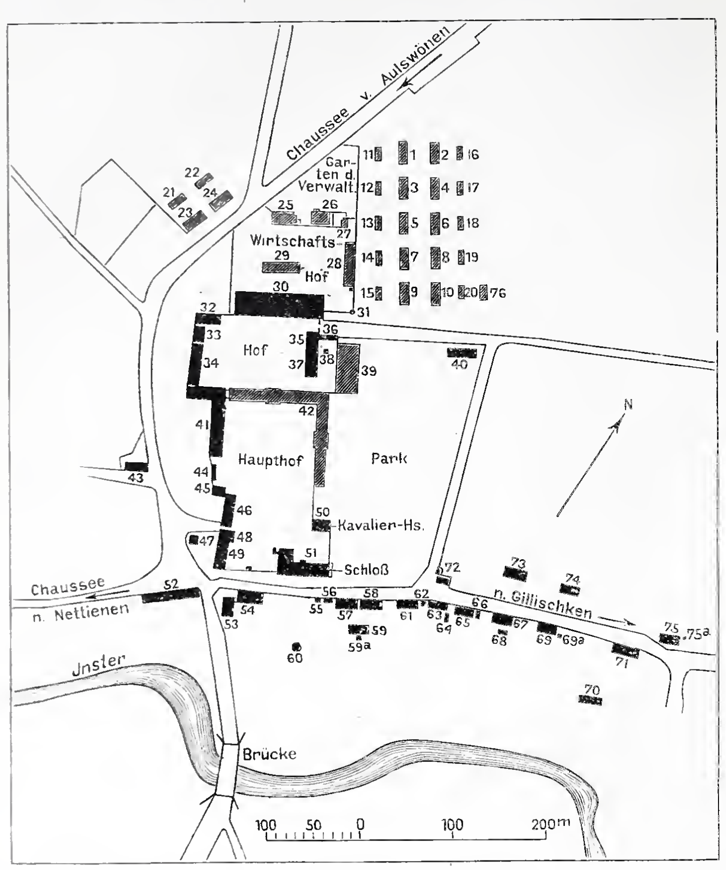


Abb. 3. Die drei Höfe des Landgestüts Georgenburg.

Georgenburg liegt 3 km nördlich von Insterburg am rechten Ufer des Insterflusses und am Schnittpunkt zweier sich kreuzenden Chausseen. Nach Westen führt die Chaussee an der Königlichen Domäne Nettienen vorbei zu dem 6 km von Georgenburg entfernt liegenden Gestütvorwerk Zwion. Pferdezucht soll in Georgenburg von alters her, schon zu Zeiten des Deutsch-Ritterordens betrieben worden sein. Die Georgenburg ist eine Anlage des Deutsch-Ritterordens und um die Mitte des 14. Jahrhunderts nach quadratischer, mit einem inneren Hof und Ecktürmen gebildeter Grundform erbaut. Als der Hochmeister Albrecht von Brandenburg im Jahre 1525 Preußen als erbliches Herzogtum zu Lehen erhielt, wurde Georgenburg mit Zwion herzogliches Kammeramt und als solches von Amtshauptleuten verwaltet bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts, wo es unter König Friedrich Wilhelm I. als Domäne in Pacht gegeben worden ist. Im Jahre 1812 hat der Staat die Domäne veräußert; in den darauf folgenden Jahren ist die Pferdezucht mehr und mehr zurückgegangen bis zur vollständigen Auflösung des Gestüts. Im Jahre 1828 wurde das Gestüt jedoch von dem Besitzer Simpson, der es inzwischen erworben hatte, neu begründet, der Umfang der Ländereien durch Ankauf von Nettienen vergrößert und in der Folgezeit bis zum Jahre 1899 die Pferdezucht zu hoher Blüte gebracht. Im Jahre 1899 hat der Staat die gesamte Besitzung aus den Händen der Familie v. Simpson zurückgekauft und über die Verwendung des Gekauften in folgender Weise Verfügung getroffen.

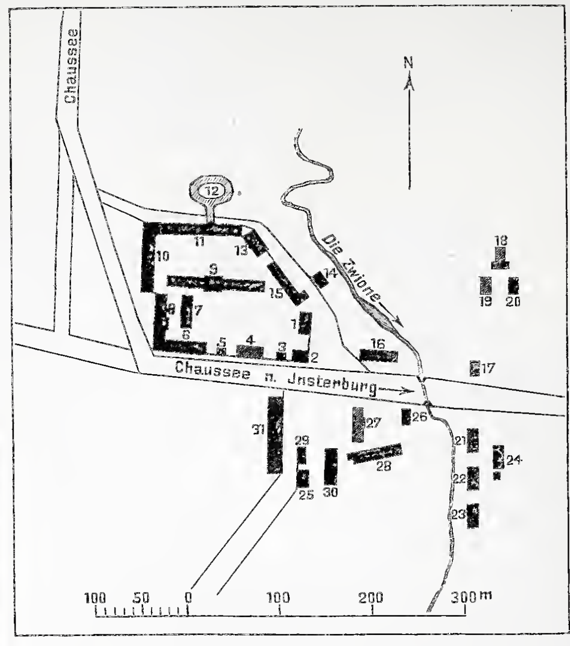
Die zu der Begüterung gehörigen Forstbestände wurden dem Bezirk der benachbarten Oberförsterei zugeschlagen, das unter dem bisherigen Besitzer auf den drei Gütern Zwion, Nettienen und Georgenburg verteilte Zuchtgestüt ist in Zwion vereinigt, Nettienen als Domäne abgetrennt und verpachtet und der Gutshof von Georgenburg in ein Landgestüt (Depot für 200 Hengste) umgewandelt worden und hat das bis dahin in Insterburg vorhandene Landgestüt in sich aufgenommen. Letzteres war seiner Ausdehnung nach unzureichend; die Möglichkeit einer Vergrößerung lag nicht vor, außerdem schien seine Lage in unmittelbarer Nähe der Stadt und der Pferdeställe der Ulanenkaserne, wegen Übertragung ansteckender Krankheiten für den kostbaren Pferdebestand erhebliche Gefahren zu bieten.

Die in Georgenburg und Zwion vorhandenen Baulichkeiten entsprachen im allgemeinen den Zwecken, denen sie auch fernerhin zu dienen hatten. Trotzdem haben sich eine größere Anzahl Neu- und Umbauten als notwendig erwiesen, teils weil einige der vorhandenen Baulichkeiten erneuerungsbedürftig waren, teils auch weil die Verlegung des Landgestüts nach Georgenburg besondere Neubauten erforderlich machte: das Landgestüt brauchte geeignete Stallungen, um die 200 Hengste im Herbst und Winter unterzubringen; im Frühjahr und Sommer sind diese etwa 5 Monate lang auf den einzelnen Deckstationen im Lande verteilt. Da ferner die bestehende Gutswirtschaft beibehalten werden sollte, damit das erforderliche Futter im eigenen Betriebe von dem Gestüt gewonnen würde, von der Gestütverwaltung, vollständige Abtrennung dieses



1 bis 24 Vierfamilienhäuser und Stallgebäude für Gestütwärter. 25 Speicher. 26 u. 27 Wohnhaus und Stall f. d. Verwalter. 28 Ackerpferde. 29 Wagenschuppen. 30 Scheune. 31 Wasserturm. 32 Deputantenstall. 33 Schirrkammer. 34 Stuten. 35 Wagenschuppen. 36, 37 u. 38 Stall, Wohnhaus und Waschhaus f. d. Sattelmeister. 39 Reitbahn. 40 Gewächshaus. 41 Boxenstall. 42 Hengste. 43 Gerätehaus. 44 u. 45 Hühnerstall und Kuhstall f. d. Gestütdirektor. 46 Abort, Wagenschuppen und Pferdestall. 47 Eiskeller. 48 Wohnhaus für Beamte. 49 Kantine, Amtszimmer und Wohnung für unverheiratete Gestütwärter. 50 Kavalierhaus. 51 Wohnung des Gestütdirektors. 52 Schmiede und Wohnhaus für Instleute. 53 Gasthaus. 54 Einfahrtgebäude und Stall f. d. Gastwirt. 55 Mangelhaus. 56 Maschinenhaus. 57 Wohnhaus für Instleute. 58 Post und Wohnhaus. 59 Stall für Nr. 57 u. 58. 60 Paddock. 61 u. 62 Wohnhaus und Stall für Instleute. 63 u. 64 Insthaus, Abort und Stall. 65 u. 66 Insthaus und Stall. 67 u. 68 Insthaus und Stall. 69 Insthaus und Abort. 70 Paddock. 71 Insthaus. 72 Schlosserei. 73 u. 74 Insthaus. 75 Insthaus und Abort. 76 Waschhaus.

Abb. 4. Lageplan des Landgestüts Georgenburg.



1 Verwalterwohnhaus. 2 Speicher. 3 Waschhaus. 4 Beamtenwohnhaus. 5 Stall. 6 Scheune. 7 Wagenschuppen. 8 Scheune. 9 Reitbahn mit Boxen. 10 Scheune. 11 Stuten. 12 Laufplatz. 13 Hengste. 14 Paddock. 15 Ackerpferde. 16 Deputantenstall. 17 Schmiede. 18 Stall. 19, 20 Vierfamilienhäuser. 21 bis 25 Insthäuser. 26 Paddock. 27 Mastochsen. 28 Scheune. 29 Spritzenhaus und Stall. 30 Kuhstall. 31 Scheune.

Abb. 5. Lageplan des Zuchtgestüts Zwion.

Betriebes von den zum Gestüt gehörigen Höfen und Ställen als dringend notwendig bezeichnet wurde, so erwies sich die Anlage eines besonderen Wirtschaftshofes mit den zugehörigen Ställen und Baulichkeiten als nötig. Auf den Lageplänen (Abb. 4 u. 5) sind die Neubauten besonders hervorgehoben.

Die Georgenburger Anlage (sieh den Lageplan Abb. 4) ist im wesentlichen um drei Höfe angeordnet, um die beiden Gestüthöfe und den Wirtschaftshof. Am Hauptgestüthof liegt das Torgebäude, das Schloß (Wohnung des Gestütleiters), das Kavalierhaus (Wohnung des Rendanten), der große Hengstestall und der ebenfalls zur Unterbringung von Hengsten entsprechend umgebaute Boxenstall. Auf dem zweiten Gestüthof hat der Sattelmeister seine Wohnung, dahinter ist die neue Reitbahn angelegt. Die übrigen Gebäude dienen ebenfalls zu Zwecken des Gestüts oder werden durch Umbau in nächster Zeit dafür nutzbar gemacht zur Unterbringung von 20 weiteren, demnächst einzustellenden Hengsten. Am Wirtschaftshof liegt eine größere Scheune, ein offener Wagenschuppen, der Ackerpferdestall, das Wohnhaus des Verwalters und ein Getreidespeicher. Außerhalb schließen sich zu beiden Seiten Wohnhäuser und Ställe der Gestütwärter und Instleute an, die im Laufe der nächsten Jahre voraussichtlich vermehrt werden zum Ersatz der unterhalb des Schlosses an der Chaussee gelegenen, zum Teil feuchten und baufälligen alten Insthäuser.

Östlich der beiden Gestüthöfe liegt der Park. Abb. 2 gibt den Blick auf das Schloß und das Kavalierhaus vom ersten Gestüthof aus wieder. In Abb. 3 ist die aus der Vogelschau aufgenommene Ansicht der drei Höfe gegeben; an der Hand des Lageplans wird sich daraus die Art der einzelnen Gebäude erkennen lassen. Abb. 1 gibt eine Ansicht des Schlosses von der Chaussee aus. In dem Giebelbau ist ein Teil des alten Schlosses erhalten; die daran anschließende Umwehrungsmauer mit dem Aussichtstürmchen ist neu aufgeführt. Teile der alten Schloßmauern sind auch noch in den Wänden des Kavalierhauses vorhanden. Der nach einer Aufnahme des Kondukteurs Astmann aus dem Jahre 1767 gezeichnete Grundriß der Burganlage, Abb. 6 zeigt noch den ursprünglichen Zustand der Burg mit dem geschlossenen Innenhof. Ein Vergleich mit dem Lageplan Abb. 4 läßt ersehen, wie die jetzige Anlage aus der ursprünglichen entstanden ist.

In Abb. 7 u. 8 sind die Grundrisse des Schlosses gegeben, in dem die Wohnung des Gestütleiters untergebracht ist. Abb. 9 zeigt den Grundriß des Kavalierhauses, in dem der Rendant jetzt wohnt. Auf diesen Grundrissen lassen sich zugleich die alten Teile der Burg an dem starken Mauerwerk erkennen.

Die Anlage des Zuchtgestüts Zwion (sieh Lageplan Abb. 2) ist ähnlich wie in Georgenburg derart, daß die den Gestützwecken dienenden Gebäude nördlich der Chaussee um zwei Höfe angeordnet

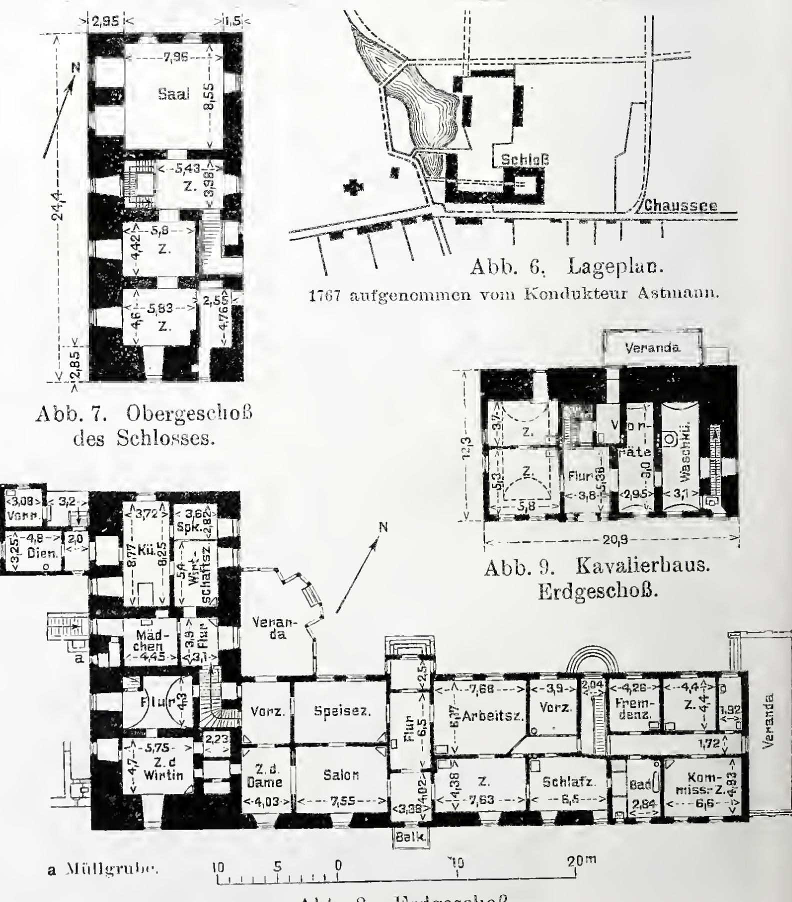


Abb. 6. Lageplan.
1767 aufgenommen vom Kondukteur Astmann.

Abb. 7. Obergeschoß des Schlosses.

Abb. 9. Kavalierhaus. Erdgeschoß.

Abb. 8. Erdgeschoß.

Abb. 6 bis 9. Schloß in Georgenburg.

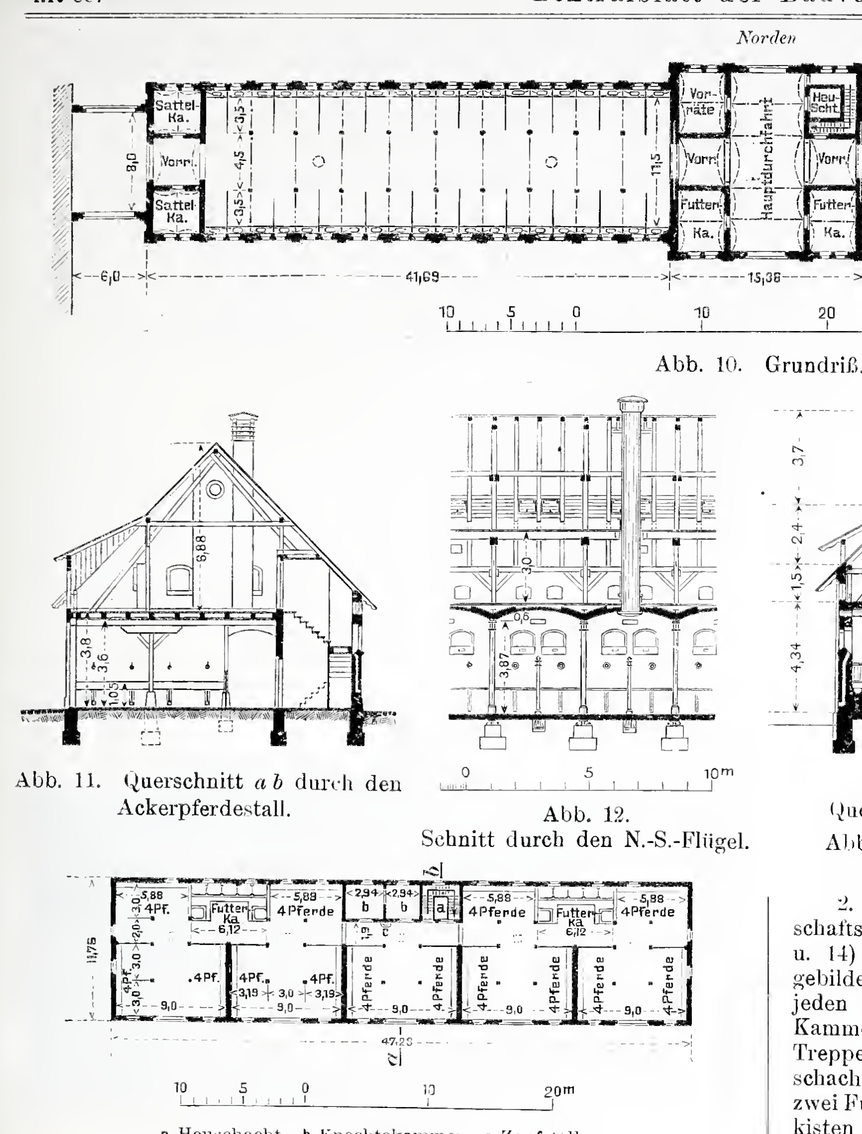


Abb. 10. Grundriß.

Abb. 11. Querschnitt *a b* durch den Ackerpferdestall.

Abb. 12. Schnitt durch den N.-S.-Flügel.

Abb. 13. Querschnitt des O.-W.-Flügels.

Abb. 10, 12 u. 13. Hengstestall.

Abb. 14. Erdgeschoß.

Abb. 11 u. 14. Stall für 56 Ackerpferde in Georgenburg.

sind, während südlich der Chaussee die Wirtschaftsgebäude liegen. Die vorhandenen Ställe sind hier zum Teil mit neuer Einrichtung versehen, entsprachen aber im wesentlichen den Bedürfnissen. Unterzubringen waren 50 Mutterstuten und etwa 120 Fohlen. Neubauten waren hier, abgesehen von einem größeren Mastochsenstall, zwei Insthäusern für vier Familien und einem Wohnhaus für den Stutenmeister und sonstiges Gestütpersonal, nur in geringerem Umfange erforderlich.

Im folgenden sollen einige Neubauausführungen Erwähnung und Darstellung nach Grundriß und Querschnitt finden, die in ihrer Gestaltung bemerkenswert sind. Im einzelnen auf diese Bauausführungen genauer einzugehen, dürfte sich erübrigen, da die Eigenart der neueren Gestütbauten bereits ausführlicher behandelt und dargestellt ist in der über die Bauten auf dem Hauptgestüt Trakehnen in der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1906 enthaltenen Veröffentlichung.

1. Der Stall für Hengste in Georgenburg mit 160 Ständen (sieh Abb. 10, 12 u. 13) ist nach zwei rechtwinklig zueinander geführten Flügeln derart angelegt, daß durch den einen Flügel der ursprünglich vorhandene übermäßig große Hof in zwei gegeneinander abgeschlossene Höfe zerlegt worden ist (sieh den Lageplan Abb. 4). In den Mitten und an den Enden der etwa 94 m langen Flügel (sieh Abb. 10) sind die Eingänge, Futter- und Sattelkammern in zweckmäßiger Weise angeordnet. Der Dachboden findet zum Teil als Haferschüttraum Verwendung. Die Fußböden der Stände sind aus Stettiner Klinkern, die Stallgänge aus Beton hergestellt. Die Decke ist in preußischen Kappen aus Ziegelsteinen zwischen eisernen Trägern gewölbt; letztere sind durch gußeiserne Säulen unterstützt. Die Wandflächen oberhalb der in Beton ausgeführten Krippen sind bis zu den Fenstern mit glasierten Platten bekleidet. Der Stall ist mit dem ostpreußischen verschalten Pfannendach versehen. Die Stalllüftung erfolgt durch Dunstschlote in Monierbauweise, Wandkanäle und Graditzer Lüftungsklappen. Die Baukosten haben 199 050 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes 10,49 Mark betragen.

2. Der Ackerpferdestall am Wirtschaftshof für 14 Gespanne (sieh Abb. 11 u. 14) ist im Grundriß derartig durchgebildet, daß überall die vier Pferde eines jeden Gespannes zusammen stehen. Die Kammern für die Knechte sowie die Treppe zum Futterboden mit dem Heuschacht sind in der Mitte und seitlich zwei Futterkammern mit getrennten Futterkisten für jedes der zugehörigen Gespanne angeordnet. Die Fußböden sind aus Beton, die Decke als Balkendecke mit Staußschem Zementdeckenputz hergestellt. Die Krippentische sind aus Ziegelsteinen gemauert und mit Tonschalen versehen. In jedem Stallabteil ist ein nach der Normalzeichnung für Domänenbauten hergestellter hölzerner Abzugschlot ausgeführt. Der Stall ist ebenfalls mit einem verschalten Pfannendach versehen. Die Baukosten haben rund 26 600 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes rund 8,70 Mark betragen.

3. Das Verwalterwohnhaus enthält im Kellergeschoß eine Waschküche und Wirtschaftskeller, im Erdgeschoß die Wohnräume nebst Küche und Zubehör und im ausgebauten Dachgeschoß Schlafzimmer. Es ist mit verschaltem Pfannendach überdeckt. Besondere Eigentümlichkeiten hinsichtlich des inneren Ausbaues weist das Gebäude nicht auf. Der eingebaute Abort ist mit auswechselbaren Eimern eingerichtet. Die Baukosten haben 19 070 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes 15,04 Mark betragen.

4. Die für vier verheiratete Gestütwärter eingerichteten, zu beiden Seiten des Wirtschaftshofes gelegenen Wohnhäuser sind nach dem Grundriß ausgeführt, wie er im Jahrg. 1906 der Zeitschrift für Bauwesen Atlasblatt 61, Abb. 4 u. 5 dargestellt ist. Bemerkt mag hier noch werden, daß der Grundriß bei Ausführung weiterer Häuser dieser Art insofern zweckmäßiger gestaltet werden soll, als die schmalen Kammern um 50 cm breiter angelegt werden. Es bietet sich dadurch der Vorteil, daß die Bewohner an beiden Längswänden Betten aufstellen können und dazwischen noch einen ausreichend breiten Gang behalten.

5. Ebenso ist die Reitbahn nach dem Vorbild der Reitbahn in Trakehnen (Zeitschrift für Bauwesen Atlasblatt 39, Abb. 1, 2, 3) zur Ausführung gekommen.

6. Einige Beachtung verdienen wohl noch die zu den Vierfamilienhäusern gehörigen Stallgebäude. Abb. 15 u. 16 zeigen das Stallgebäude für Gestütwärter mit Räumen für Schweine und Geflügel.

Die Baukosten dieses Stallgebäudes ausschließlich der Aborte und Dunggrube haben 2796 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes 12,82 Mark betragen.

Die mit Futterboden versehenen Stallgebäude für die Insthäuser bieten außer den Schweinebuchten und dem Geflügelstall Platz für zwei Kühe. Die Baukosten haben ohne Berücksichtigung der Holzställe, Aborte und Dunggrube rund 4000 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes, bei rund 393 cbm, bis Oberkante Stalldecke (also ohne Drempel) gerechnet, 12,70 Mark betragen.

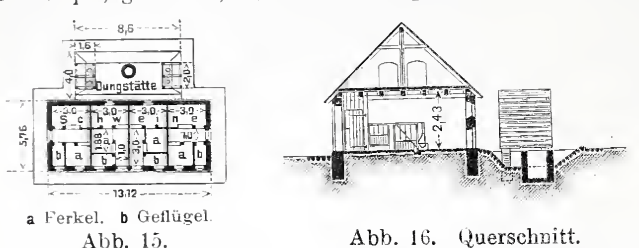


Abb. 15. Abb. 16. Querschnitt.

Stallgebäude für ein Vierwärterwohnhaus in Georgenburg.

Die Wasserversorgung des Gestüts Georgenburg ist in der Weise geregelt, daß das Wasser von einem dicht an der Inster gelegenen Tiefbohrbrunnen aus durch einen im Pumpenhäuschen an der Chaussee untergebrachten Spiritusmotor angesaugt und nach dem nördlich der Reitbahn erbauten Wasserturm hinaufgedrückt wird, von dem aus die Verteilung nach den einzelnen Gebäudegruppen erfolgt; es wird jedoch beabsichtigt, demnächst noch eine zweite Wasserförderanlage unter Verwendung einer Windturbine herzustellen, da es bei der Menge der wertvollen Pferde bedenklich erscheint, die Wasserversorgung allein auf die Leistungsfähigkeit eines solchen Spiritusmotors zu stellen. Die Anlage hat ausschließlich Maschinenhaus (2300 Mark) und Wasserturm (3400 Mark), jedoch einschließlich der Maschine und des Sammelbehälters 37 200 Mark gekostet.

Auf dem Zuchtgestüt Zwion wird das Wasser für die dort wohnenden Leute aus Brunnen entnommen, die jedoch zum Tränken der Pferde nicht genügend Wasser liefern. Daher wird zu diesem Zwecke eine aus früherer Zeit herrührende Anlage nutzbar gemacht, die das Wasser des dicht am Gestüt vorbeifließenden, etwa 10 m unter Hofhöhe liegenden Zwioneflüßchens (Abb. 17) durch einen bergmännisch vorgetriebenen Kanal nach einem Kesselbrunnen hinleitet, der ebenfalls schon in früherer Zeit im Inneren des Boxenstalles angelegt worden ist. Aus diesem Kesselbrunnen soll das Wasser nach einem in dem am höchsten gelegenen Stutenstall aufgestellten Behälter gepumpt werden, von dem aus die Verteilung durch Leitungen nach den einzelnen Ställen hin erfolgt. Die Frage, ob zur Förderung des Wassers ein Göpel oder ein Spiritusmotor Verwendung finden wird, ist zur Zeit noch nicht entschieden.

Georgenburg ist mit einer eigenen künstlichen Beleuchtungsanlage versehen, und zwar ist eine Benoidgasanlage durch die Firma Thiem u. Töwe in Halle a. d. S. im Jahre 1904 zur Ausführung gekommen, die bisher in jeder Beziehung befriedigt hat. Als besonderer Vorteil ist die Einfachheit der Bedienung einer derartigen Anlage hervorzuheben. Die Kosten der Beleuchtungsanlage ausschließlich der im Schloß verwendeten Beleuchtungskörper haben 10 600 Mark betragen.

Außer den besonders erwähnten Bauausführungen sind, wie bereits angedeutet ist, eine Reihe von Um- und Neubauten herzustellen gewesen; zur Beurteilung des bisher Geleisteten möge die Angabe dienen, daß nach der Erwerbung der Begüterung durch den Staat in Georgenburg rund 750 000 Mark, in Zwion rund 100 000 Mark für Bauzwecke verausgabt worden sind. Weitere Bauten werden vorbereitet und im Laufe der nächsten Jahre zur Ausführung gelangen.

Die Bearbeitung der Entwürfe, bei denen die Wünsche und Angaben des Gestütleiters, Landstallmeister Runge, für möglichste Zweckmäßigkeit der Bauten in eingehendster Weise berücksichtigt worden sind, und die Ausführung der Bauanlagen ist durch die Lokalbaubeamten Baurat Wiechert († 1902) und Kreisbauinspektor Zöllner erfolgt. Die örtliche Bauleitung wurde durch die Regierungsbaumeister Janssen († 1903) und Hartmann, die Aufsicht durch die Königliche Regierung in Gumbinnen von den Regierungs- und Bauräten Hausmann und Kruttge ausgeübt. Die Feststellung der Entwürfe fand im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten durch den Geheimen Oberbaurat Reimann statt.

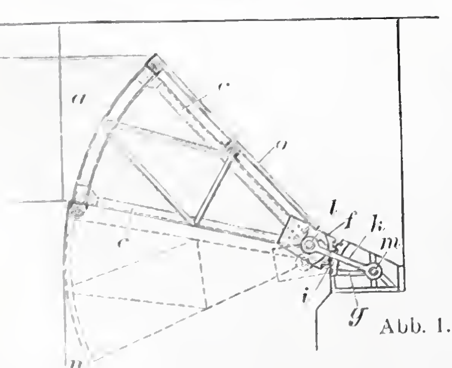


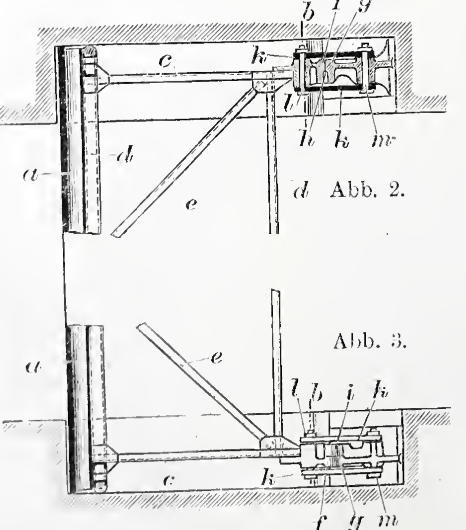
Abb. 17. Zwioneflüßchen beim Zuchtgestüt Zwion.

Insterburg. Raabe, Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

Stauvorrichtung mit beweglichem, ein räumliches Fachwerk bildendem Verschlußkörper nach Patent 135 813 (vgl. 1903 d. Bl. S. 320 u. 1905 S. 92). D. R.-P. 195 183 vom 14. Juni 1905. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G. in Nürnberg. — Damit das Walzenwehr des Hauptpatentes ähnlich wie ein Segmentwehr, jedoch ohne Überwindung gleitender Reibung, geöffnet und geschlossen werden kann, ist nach vorliegender Erfindung folgende Abänderung getroffen: Die Stauwand a besitzt die Form eines Teiles eines Kreiszylindermantels, dessen Achse nach der Linie $b\,b$ verläuft (Abb. 2), und ist durch ein aus Speichenstäben c, Längs- und Schrägstäben d und e gebildetes, räumliches Fachwerk versteift. Die beiden Endstäbe c des so gebildeten Staukörpers sind an je einen Rollkranz f angeschlossen, dessen Halbmesser nur einen Bruchteil des Abstandes der Mittelachse des Verschlußkörpers von der Stauwand beträgt, und dessen Achse mit der der Stauwand zusammenfällt. Jeder dieser Rollkränze f wälzt sich beim Heben und Senken des Staukörpers auf je einer am Mauerwerk befestigten Wälzbahn g ab, die kreisförmig gekrümmt und unter das Oberwasser versenkt ist. Ein etwaiges Verschieben der Rollkränze wird durch die neben den Laufbahnen h vorgesehenen Verzahnungen i verhindert, während ein etwaiges Abheben der Rollkränze durch beiderseits angeordnete Laschen k unmöglich gemacht wird, die an je zwei durch die Mittelachse der Rollkränze und in den Wälzbahnen geführte Bolzen l, m angelenkt sind. Um den Staukörper aus dem Bereich des Oberwassers zu entfernen, wird er in eine Vertiefung n der Flußsohle so weit nach unten gedreht, bis die an seiner Oberseite befindliche Dielung o mit der Wehrsohle bündig liegt (vgl. die gestrichelten Linien in Abb. 1). Die Wälzbahnen können auch über dem Oberwasserspiegel angeordnet sein, in welchem Falle der Staukörper durch Emporklappen von der Wehrsohle entfernt wird.





Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 89. Berlin, 7. November 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Vorbeugung etwa hervortretender Arbeitslosigkeit.

Berlin, den 25. Oktober 1908.

Die gegenwärtige ungünstige Lage des Arbeitsmarktes legt der Staatsbauverwaltung von neuem die Pflicht auf, zu prüfen, ob sich in ihrem Bereiche die Möglichkeit ergibt, durch Schaffung vermehrter Arbeitsgelegenheiten einer etwa hervortretenden Arbeitslosigkeit vorzubeugen. Ich bringe dabei den Runderlaß vom 31. Januar 1908 (III. P. 8. 30) in Erinnerung und ersuche unter Beachtung der darin ausgesprochenen Grundsätze, gegebenenfalls sogleich die erforderlichen Anordnungen in die Wege zu leiten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Breitenbach.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Präsidenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. 2521.

1. Nachtrag zu den Bau- und Betriebsvorschriften für Straßenbahnen mit Maschinenbetrieb vom 26. September 1906.*)

Der Absatz 4 des § 22 wird wie folgt geändert:

Alle Bremsen sollen möglichst stoßfrei und geräuschlos wirken, von jedem Führerstand aus bedienbar und so kräftig gebaut sein, daß die Fahrzeuge bei voller Belastung auf der Wagerechten bei trocknen Schienen und bei einer Geschwindigkeit von 10 km in der Stunde auf eine Länge von höchstens 8 m, vom Beginn der Bedienung der Bremse an gerechnet, sicher zum Halten gebracht werden können. Höhere Anforderungen bleiben den Aufsichtsbehörden vorbehalten.

Berlin, den 22. Oktober 1908.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Breitenbach.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten Breitenbach die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem König von Württemberg ihm verliehenen Großkreuzes des Friedrichs-Ordens mit der Krone zu erteilen, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Bechtel, bisher bei der Eisenbahndirektion in Kassel, beim Übertritt in den Ruhestand, dem Meliorationsbauinspektor Krug in Danzig und dem städtischen Oberingenieur a. D. Karl Schwegler in Wiesbaden den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen und dem Abteilungsvorsteher an dem Materialprüfungsamt in Dahlem, Dozenten an der Technischen Hochschule in Charlottenburg Professor Dr. Holde die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Offizierkreuzes des Ordens der Königlich rumänischen Krone zu erteilen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Heeser, bisher in Elberfeld, als Oberbaurat (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Essen a. d. R., die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Schwemann, bisher in Weimar, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Elberfeld, Gerhard Müller, bisher in St. Wendel, als Vorstand der Betriebsinspektion 2 nach Berlin, Umlauff, bisher in Berlin, als Vorstand der Betriebsinspektion nach Weimar und Stechmann, bisher in Breslau, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion 1 nach Nordhausen und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufachs Bliersbach, bisher in Beuthen O.-S., in den Bezirk der Eisenbahndirektion nach Hannover.

*) Sieh Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, S. 555 u. f.

Der Wasserbauinspektor Loebell, bisher beurlaubt, ist nach Minden (Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion Hannover) versetzt.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Demont vom Meliorationsbauamt I in Magdeburg ist dem Meliorationsbauamt in Lötzen und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Schröter von der Generalkommission in Königsberg den wasserbautechnischen Referenten im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Max Kyser aus Dresden, Erich Marx aus Dessau, Otto Engler aus Leipzig und Edmund Siedler aus Loburg, Kreis Jerichow I (Hochbaufach); — Adolf Gerhardi aus Halver, Kreis Altena, und Walter Petzel aus Barmen (Wasser- und Straßenbaufach); — Theodor Manker aus Wiesbaden und Max Schulze aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Oskar Habild aus Staßfurt, Kreis Kalbe (Maschinenbaufach).

Der Oberbaurat Meißner bei der Eisenbahndirektion in Essen a. d. R. ist in den Ruhestand getreten.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Max Schumann in Königsberg und Crescioli in Düsseldorf ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat Lochner, früher Mitglied der Eisenbahndirektion in Erfurt, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Geheime Admiralitätsrat Vogeler, früher Vortragender Rat im Reichs-Marineamt, und der Regierungsrat Geheime Baurat Scholer, Mitglied des Kaiserlichen Kanalamts in Kiel, sind gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen verliehener Orden zu erteilen, und zwar dem K. preußischen Geheimen Baurat August Schneidt, bisher Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, für den K. preußischen Kronen-Orden III. Klasse, dem K. Regierungs- und Kreisbaurat Eduard Fleischmann in Würzburg für das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen und dem Bauamtmann Karl Schaaff, Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Aschaffenburg, für das Ritterkreuz I. Klasse des gleichen Ordens.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Eisenbahndirektor Oberbaurat Weidner in Leipzig und der Vorstand der Maschineninspektion Dresden-Neustadt Baurat Bassenge die von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzoge von Baden ihnen verliehenen Auszeichnungen annehmen und tragen, und zwar ersterer das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub des Ordens vom Zähringer Löwen, letzterer das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Eisenbahndirektor Oberbaurat Weidner in Leipzig das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub des Ordens vom Zähringer Löwen und dem Baurat Bassenge in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens zu verleihen, den Regierungsbaumeister Leopold Eichhorn, zuletzt bei der Bahnbauinspektion II in Freiburg, auf sein untertänigstes Ansuchen bis zur Wiederherstellung seiner Gesundheit in den Ruhestand zu versetzen, den Regierungsbaumeister Adolf Ludin der Wasser- und Straßenbauverwaltung zuzuteilen und den Ingenieurpraktikanten Emil Schmidt in Donaueschingen zum Regierungsbaumeister bei der Wasser- und Straßenbauverwaltung zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Adolf Ludin ist zur Rheinbauinspektion Mannheim versetzt worden.

Hessen.

Der Großherzogliche Baurat Otto Raupp, früher Ministerialsekretär bei der Ministerialabteilung für Bauwesen in Darmstadt, ist gestorben.

Lippe.

Seine Durchlaucht der Fürst haben den Königlichen Regierungsbaumeister Vollpracht, bisher in Allenstein i. Pr., zum Fürstlichen Landbaumeister und Vorstand des Fürstlichen Bauamts Blomberg Gnädigst zu ernennen geruht.

Elsaß-Lothringen.

Zu Regierungsbaumeistern in der Verwaltung von Elsaß-Lothringen sind ernannt: der Regierungsbauführer Baupraktikant Keith in Kolmar, der Regierungsbauführer Baumeister in Metz und der Regierungsbauführer Ingenieurpraktikant Viville in Metz.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Wettbewerb für Entwürfe zum Neubau der Königlichen Hoftheater in Stuttgart.

(Fortsetzung und Schluß aus Nr. 87.)

Das Ergebnis des Wettbewerbs für die Königlichen Hoftheater in Stuttgart kann im ganzen als ein gutes bezeichnet werden, entspricht aber gleichwohl nur teilweise den vielfach gehegten Erwartungen Zwar ist die gestellte Aufgabe, alle Möglichkeiten erschöpfend, gelöst worden, aber eine Arbeit, die alle übrigen weit überragt und sich in überzeugender Klarheit als beste und einzig richtige Lösung dargestellt hätte, ist ausgeblieben. So mußte das Preisgericht bei der Frage der Zuerkennung der Preise trotz der großen Summe aufgewandter, geistiger Arbeit die Ansicht aussprechen, daß kein unmittelbar zur Ausführung reifer Entwurf vorliege und verschiedene Mitglieder des Preisgerichts waren geneigt, von der Zuerkennung eines ersten Preises überhaupt Abstand zu nehmen. Mit Recht darf man die Gründe hierfür außerhalb der künstlerischen Fähigkeiten der am Wettbewerb beteiligten Architekten suchen, deren Namen von keinen im Theaterbau mehr erfahrenen hätten vertreten sein können. Vielmehr gewinnt man bei vergleichender Prüfung aller Arbeiten den Eindruck, als ob der Platz selbst einer allseitig befriedigenden Lösung seiner geplanten Bebauung fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstelle. Wenn auch Grundform, Lage und Umgebung des Platzes, einzeln genommen, als nicht gerade ungünstig bezeichnet werden müssen, so stellen sie doch in ihrem Zusammenwirken so viele sich entgegenstehende Forderungen der verschiedensten Art, daß die Erfüllung der einen notwendig die Vernachlässigung der anderen zur Folge haben muß. So hat auch in der Tat jeder Entwurf irgend welchen Nachteil als unvermeidlich übernommen, und wo der eine oder andere Verfasser versucht hat, auch den letzten Schwierigkeiten auszuweichen, war er zu Annahmen gezwungen, die zum Teil recht schön gedacht sind, deren Verwirklichung aber sehr bezweifelt werden muß. Dies ist vor allem der Fall hinsichtlich der Forderung, den beiden Theatern jenseit der Mittelallee eine etwa gleichwertige Baugruppe gegenüberzustellen. Die Notwendigkeit hierzu folgert ohne weiteres aus der streng symmetrischen Anlage von Schloß und Park. Sie wird auch von den Entwürfen fast ausnahmslos anerkannt, indem die meisten Verfasser im Lageplan das erwünschte Gleichgewicht her-

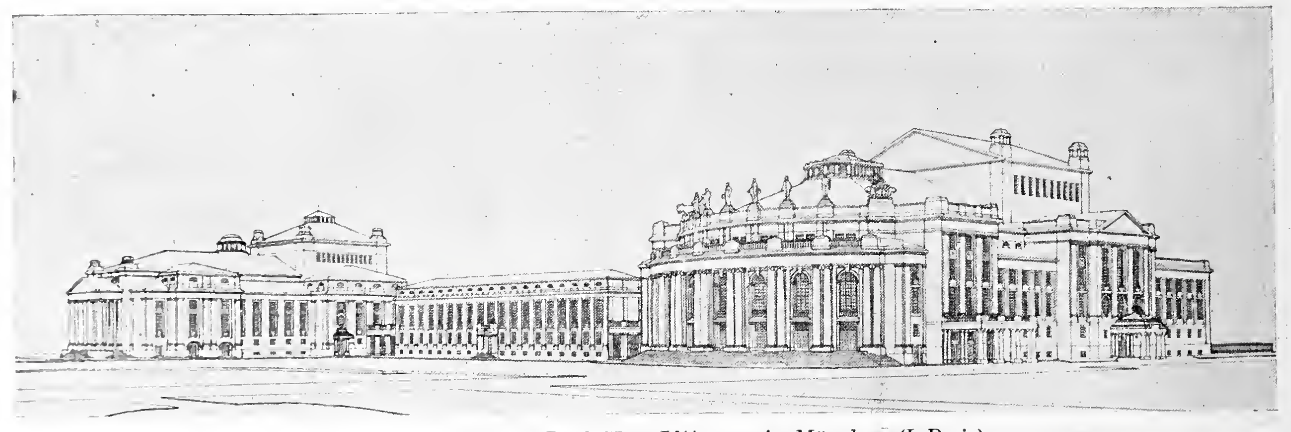


Abb. 3. Entwurf von Prof. **Max Littmann** in München (I. Preis).

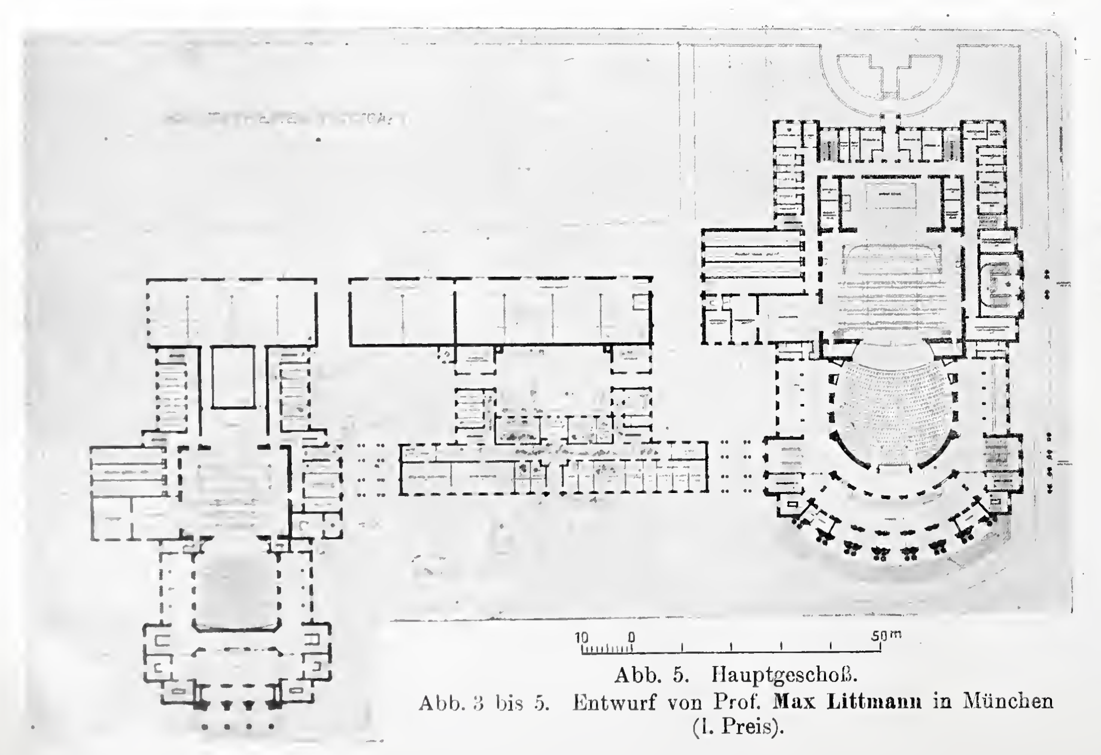
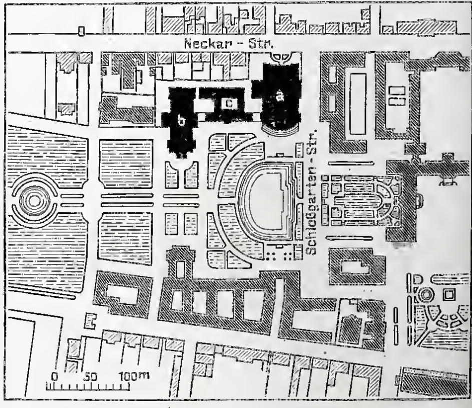


Abb. 5. Hauptgeschoß.

Abb. 3 bis 5. Entwurf von Prof. **Max Littmann** in München (I. Preis).



a Großes Haus. b Kleines Haus. c Verwaltungs- und Kulissenhaus.

Abb. 4. Lageplan.

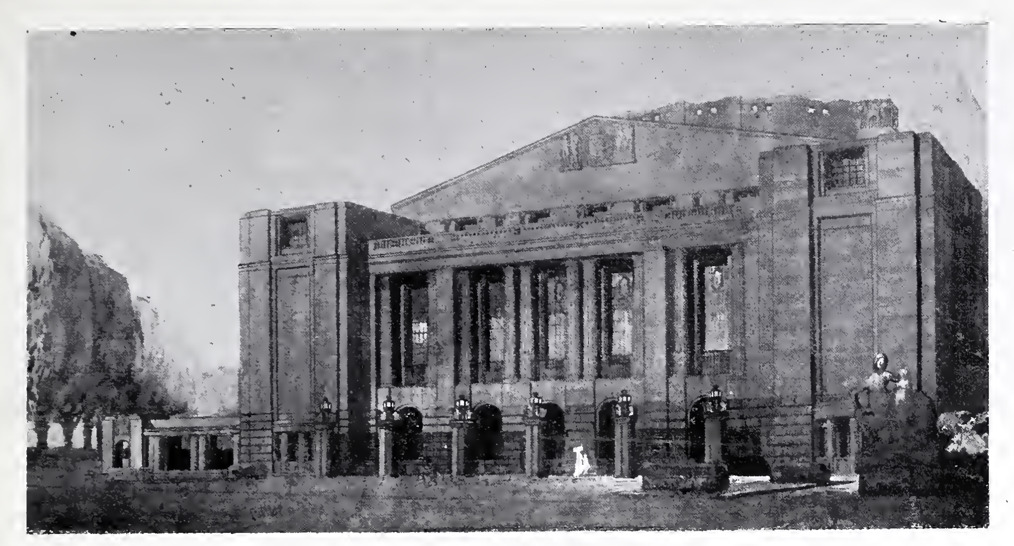


Abb. 6. Großes Haus.

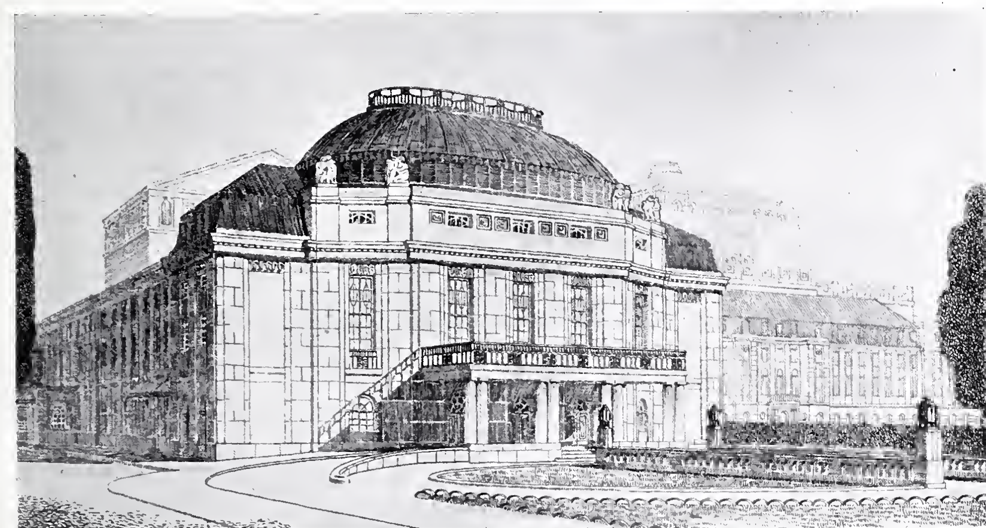
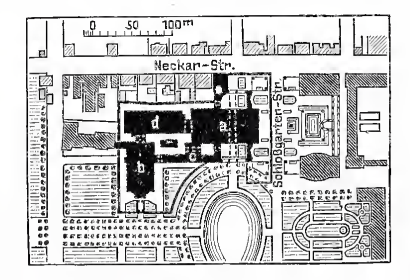


Abb. 7. Kleines Haus.

stellen. Damit ist aber die Schwierigkeit der Aufgabe nur angedeutet; sie zu lösen ist eine fragliche Sache der Zukunft. Ein weiterer, durch die Lage des Platzes bedingter Mißstand liegt in der Unmöglichkeit, für das mitten im Park anzuordnende zweite Haus die wünschenswerte Kürze des Weges zur Straße zu erreichen und damit die erforderliche Bequemlichkeit für Anfahrt und Zugang zu schaffen. Wohl haben einzelne Verfasser diesem Hause die kürzeste, überhaupt mögliche Entfernung von der Straße dadurch zu geben gewußt, daß sie den Ausgang desselben an das äußerste Ende des Bauplatzes gegenüber der künftigen Schillerstraße verlegt haben. Der erzielte Gewinn für den Verkehr ist jedoch durch die gleichzeitige Stellung der Theaterrückseite gegen den See mit so ungleich höheren ästhetischen Mängeln der Gesamtanordnung verknüpft, daß auf ihn füglich verzichtet werden muß. Dasselbe gilt von jenen Entwürfen, welche den Hauptzugang des anderen Hauses von der Neckarstraße aus nehmen und damit gleichfalls eine Fassade zweiter Ordnung dem schönsten Punkte der Anlagen zukehren. Einige Verfasser sind zwar bemüht, durch geschickte Architektur diesen Mangel etwas zu mildern; andere berufen sich auf die verdeckende Wirkung der großen Bäume Doch muß dieser Rechtfertigung entgegengehalten werden, daß es auch Zeiten gibt — und es ist die Hälfte des Jahres —, in denen die Bäume ohne Laub stehen und daß das schon beträchtliche Alter der Bäume von den Neubauten verhältnismäßig bald überdauert sein wird. Daß die Theater mit Rücksicht auf die unvergleichlichen Reize des Anlagensees diesem ihre schönste Seite zukehren müssen, ist eine Forderung der Schönheit, und zwar von solch überwiegender Bedeutung, daß ihr selbst gewisse Verkehrsvorteile bei anderer Anordnung der Häuser unbedenklich zu opfern sind. Wie eine Mißachtung dieser Schönheit, wie letztere gleicher Art kaum anderswo zu finden ist, müßte es einen be-



a Großes Haus. b Kleines Haus.
c Verwaltungsbau. d Kulissenhaus.

Abb. 9. Lageplan.

rühren, wenn die Häuser, sich selbst zum Schaden, dem See ihre Rückseite zeigen würden. Und was ist bei Anordnung der Hauptfassade in der Neckarstraße gewonnen? Für die meisten Besucher ein paar Schritte zur Elektrischen, für alle Auswärtigen aber — die Theater sollen auch dem Lande gehören — ein mißliebiger Umweg zum künftigen Hauptbahnhof. Und für die Neckarstraße? Eine schöne Hausfassade, die aber die Straße in städtebaulichem Sinne noch immer zu keiner reizvollen zu erheben vermag. Mit Recht sind alle Entwürfe dieses Gedankens bei der Preisverteilung unberücksichtigt geblieben, obgleich sich sonst sehr beachtenswerte Lösungen darunter befanden. So zeigt der Entwurf (Kennzeichen) eine

10 0 50m

Abb. 8. Parkettgrundriß.

Abb. 6 bis 9. Entwurf vom Regierungsbaumeister **Karl Moritz** in Köln a. Rhein II. Preis).



Abb. 10.

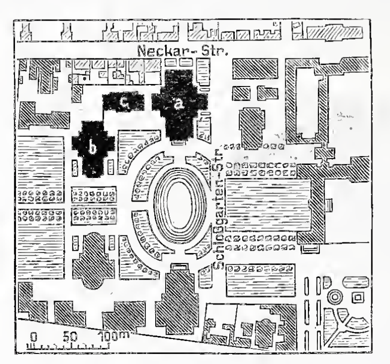


Abb. 11.

Abb. 10 bis 12. Entwurf der Architekten Prof. **Schmohl u. Stähelin** in Stuttgart (III. Preis).

architektonisch überaus fein gebildete und im Theaterbau durchaus erfahrene Hand, und auch die Arbeit mit dem Kennwort „Versenkung" beweist hohes künstlerisches Geschick. Noch eins waren diese Entwürfe, neben einer gewissen Entlastung der Anlagen vom Verkehr, zu erreichen bemüht: den herrlichen alten Baumbestand möglichst unberührt zu lassen, ein Streben, das auch jene Entwürfe zeigen, welche die Hauptfront des einen Hauses an die Schloßgartenstraße verlegten. Auch diese Anordnung, welche u. a. von Moritz (Abb. 8 u. 9), Eisenlohr u. Weigle getroffen wurde, teilt mit der Stellung der Seitenansicht des Theaters gegen den See die schon erwähnten ästhetischen Mängel. Hierzu tritt der Mißstand, daß die Breite der Schloßgartenstraße den für eine monumentale Wirkung, zumal des Großen Hauses, notwendigen weiten Standpunkt des Beschauers nicht ermöglicht, ohne diese Breite auf Kosten der Anlagen übermäßig zu erweitern. In dem richtigen Gefühl der Notwendigkeit eines größeren Vorplatzes schuf Moritz in seinem Entwurf jenseit der Straße, dem Theater gegenüber, einen geräumigen Hof, eine weise Annahme, die auch anderen Plänen gleicher Anordnung zum Vorzug gereichen würde, für deren Ausführung aber heute noch keine Aussicht besteht. Eine künftige Führung der Straßenbahn, über die sich viele Entwürfe ausschweigen, wird wohl bei der letztgenannten Anordnung für die Schloßgartenstraße in Wegfall kommen und die Haltestelle in der Neckarstraße zu suchen sein. Nach dieser Hinsicht für den Verkehr günstiger gestalten sich, unter Beibehaltung der Elektrischen in der Schloßgartenstraße, jene Lösungen, welche dies eine Theater mit der Längsachse parallel zu dieser Straße stellen. Bei dieser von Littmann (Abb. 4 u. 5), Schmohl u. Stähelin (Abb. 12), Schmitz und Jooß getroffenen Anordnung ergibt sich jedoch zwischen Theaterausgang und See ein vielfach zu kleiner Vorplatz. Um diesen für den Verkehr zu erweitern, mußten die meisten Verfasser, auch die preisgekrönten, bei aller Liebe zur Schönheit der Bäume, bei aller Pietät vor ihrem Alter, Axt an sie legen. Das eben dürfte aus dem ganzen Wettbewerb mit Überzeugung hervorgehen, daß eine vollkommene Schonung des alten Baumbestandes, wie sie bei der Wahl des Platzes, wenn nicht ausschlaggebend, so doch wesentlich mitbestimmend war, nicht durchführbar ist.

In den Grundrissen gar mancher Entwürfe sind die Bäume in Maßen eingezeichnet, die kaum dem dritten Teil ihrer Kronen entsprechen, so daß noch mancher Riese, der auf dem Papier erhalten erscheint, in Wirklichkeit sein Haupt neigen müßte. Auch die bei den meisten Entwürfen unvermeidliche Verlegung des Nesenbachkanals kann noch weiteren Bäumen durch Anschneiden der Wurzeln unvorherzusehenden Schaden bringen. Am gründlichsten räumte mit denselben Schmitz auf, indem er das ganze Rondell bloslegte und einen niederen Garten barocker Art schaffte, der den Anlagen einen ganz neuen, ungemein anziehenden Charakter verleiht. Die Großzügigkeit dieses Gedankens wirkt in der erzielten monumentalen Wirkung verblüffend; das hervorragend dargestellte Schaubild der künstlerisch hochbedeutsamen Arbeit (Abb. 13) läßt die erdachte Schönheit ohne weiteres erkennen; sie gibt ein Vorgefühl von der feinen Stimmung, die über diesem Garten liegen müßte. Allein diese, nach strengster Symmetrie heischende Anordnung wirft mehr als alle anderen Lösungen die Frage des künftigen Ausbaues der ganzen Anlage auf. Und dann mag so etwas mit Recht dort geschaffen werden, wo kein Baumbestand oder ein überaus reicher vorhanden ist. Unsere kleinen, durch den Bahnhofneubau schon genugsam zugeschnittenen Anlagen aber durch Niederlegung aller Bäume um den See damit ihres schönsten und einzigartigen Schmuckes zu berauben, hieße die neu zu schaffende Schönheit zu teuer erkaufen. Was die Stellung der beiden Häuser zueinander anbelangt, so weisen die Entwürfe, der Mehrzahl nach, nur zwei Lösungen auf: Stellung der Hausachsen unter rechtem Winkel in jenen Fällen, in denen die Hauptfront des einen Hauses an der Schloßgartenstraße liegt, im übrigen Parallelhaltung beider Achsen, wobei allerdings die an der Allee liegende Hauptfassade für die Platzwirkung verloren geht. Die Achse des dem See zunächst liegenden Hauses, haben Schmohl u. Stähelin, Schmitz wie auch die beachtenswerte Arbeit von Regierungsbaumeister Dollinger mit der Längsachse des Sees zusammenfallen lassen, eine sehr schöne und glückliche Anordnung. Littmann verschiebt dieselbe parallel gegen die Schloßgartenstraße hin und verändert in der Folge, als einziger, die ovale Form des Sees. Hinsichtlich der Verteilung der beiden Theater, die aus betriebstechnischen Gründen den Kulissen- und Verwaltungsbau am besten in ihre Mitte nehmen, bedingt der Platz wiederum einen gewissen Gegensatz von praktischen und schönheitlichen Forderungen. Mit Rücksicht auf die eingangs schon erwähnte mangelhafte Zugänglichkeit zu dem mitten im Park liegenden nordöstlichen Teil des Bauplatzes, dürfte dieser mit Vorteil für das kleine Haus mit dem geringeren Verkehr gewählt werden, wie es auch die meisten Entwürfe tun. Für die Verteilung der gesamten Baumasse aber wäre das kleine Haus mit seinen mehr bescheidenen Ausmaßen am besten an der Schloßgartenstraße, in der Nachbarschaft des niederen Schlosses anzuordnen. Die erdrückenden Massen des großen Hauses würden sich dann im zurückliegenden Teil des Parkes hinter den hohen Bäumen allmählich auftürmen. Diese Anordnung hat Schmitz (Abb. 13) mit großem Geschick getroffen. — Mit der richtigen Verteilung der Baumassen aufs engste verknüpft ist die Gestaltung der Architektur der einzelnen Häuser, die nur bei wenigen Arbeiten volle Befriedigung auszulösen vermag. Meist ist sie viel zu wuchtig und aufdringlich. Wohl am besten paßt sich die Architektur des Schmohl u. Stähelinschen Entwurfs (Abb. 10 u. 11) dem kleinen Maßstabe der Umgebung an. Sie trifft auch in ihrer überaus ruhigen und schlichten Gestaltung am glücklichsten den Charakter heimischer Bauweise, während die Fassaden vieler anderen Arbeiten ein recht internationales Gepräge tragen. Daß Schmohl u. Stähelin, wie auch Schmitz die Architektur des einen Hauses im wesentlichen nur in verändertem Maßstab auf das andere übertragen haben, ist bei der doch sehr verschiedenen Zweckbestimmung beider Häuser entschieden als verfehlt zu bezeichnen. Der Gegensatz beider Häuser dürfte im Aeußeren am stärksten von Moritz (Abb. 6 u. 7) betont worden sein, dessen kleines Haus, mit seiner behaglichen, an die Lustschlösser unserer nächsten Umgebung anklingenden Architektur, vor dem großen Theater, in seiner ungemein schweren und ernsten Auffassung, den Vorzug verdient. Bei einzelnen, nicht ausgezeichneten Entwürfen trägt die Gesamtanordnung der Programmbestimmung, daß zunächst nur das große Haus hergestellt werden soll, allzuwenig Rechnung, so daß der ganze Baugedanken mit der immerhin möglichen Nichtausführung oder sehr späten Herstellung des zweiten Hauses fällt. — Auf eine Würdigung der betriebstechnischen Seite und der Grundrißgestaltung der einzelnen Entwürfe muß bei dem hier verfügbaren Rahmen verzichtet werden.



a Großes Haus. b Kleines Haus.
c Verwaltungs- und Magazinbau.

Abb. 12. Lageplan.

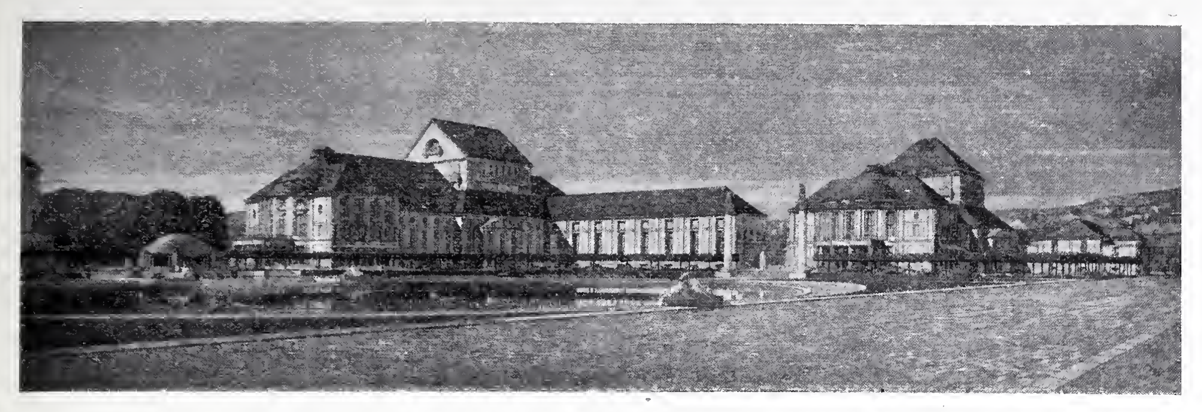


Abb. 13. Entwurf von Prof. Dr. **Bruno Schmitz** in Charlottenburg (zum Ankauf empfohlen).

schließlich das Beste zu behalten. Prof. Dr. G. v. Seidl hat im Preisgericht angeregt, die Frage zu erwägen, ob für die Theateranlage ein anderer Platz gewählt werden soll. Nach dem Ergebnis des Wettbewerbs wäre diese Frage zu bejahen. Die geschehene Arbeit wäre dabei keineswegs umsonst getan, denn sie hat zur sachlichen Klärung der Platzfrage ungemein viel beigetragen. Und wenn sich auch die Ausführung der Theater nochmals um ein halbes oder ganzes Jahr verzögern sollte, so spielt diese Zeit im Vergleich zur künftigen, vielleicht Jahrhunderte langen Dauer derselben keine Rolle. Nicht der zweifelhafte Dank einer kurzen Gegenwart darf zu einem nunmehr beschleunigten Bau der Theater verleiten. Einzig erstrebenswert ist die Anerkennung der Nachwelt: in mühevoller Arbeit sich zu einem großen Baugedanken hindurchgerungen und ein für alle Zeiten bedeutendes Werk geschaffen zu haben, einen würdigen Tempel der Kunst, ein schönes Denkmal unserer Tage.

Und nun? Wenn aus all dem Gesagten ersichtlich ist, daß es sich im Falle der Ausführung des einen oder anderen Gedankens des Wettbewerbs in mehr als einer Hinsicht darum handeln müßte, Vergleiche zu schließen zwischen den Vorzügen des erwählten Entwurfs und seinen unvermeidlichen Nachteilen, so kann eine völlig einwandfreie Lösung von der erstrebenswerten Großzügigkeit unmöglich erwartet werden. Die Gründlichkeit, mit welcher die Hoftheaterangelegenheit bisher behandelt wurde, läßt der Hoffnung Raum, man möge nicht müde werden, weiter zu prüfen, um

Stuttgart. Regierungsbaumeister Fridolin Rimmele.

Über den Festigkeitszuwachs von Beton mit dem Alter und über seine Verwendung bei Eisenbetonbauten.

Bekanntlich nimmt die Festigkeit von Beton mit dessen Alter wesentlich zu. Nach Bruchversuchen beim Bau der Donaubrücke bei Munderkingen ergaben sich beispielsweise folgende Würfelfestigkeiten und zugehörige Verhältniszahlen:

Alter	28 Tage	5 Monate	$2^2/_3$ Jahre	9 Jahre
Druckfestigkeit	254	332	520	570 kg/qcm
Verhältniszahl	1	1,31	2,1	2,3

Dabei war das Mischungsverhältnis der Probewürfel
1 Zement, 2,5 Sand, 5 Schotter.

Nach den Ausführungen des französischen Regierungsausschusses können für die bei Eisenbetonbauten üblichen fetteren Mischungen im Mittel folgende Verhältniszahlen angenommen werden:

Alter	28	90	365 Tage
Verhältniszahl	1	1,5	2,5

Es steht zu erwarten, daß die Festigkeit im Laufe der Jahre noch immer weiter steigen wird, wenn auch in verzögertem Maße, nach einem Grenzwert hin.

Diese nachträgliche Steigerung der Festigkeit macht reine Betonbauten (Stampfbeton), soweit nur Druckbeanspruchungen in Frage kommen, besonders wertvoll für Eisenbahnbrücken, da sie den künftig zu erwartenden Steigerungen der Verkehrslasten von selbst eine wesentlich erhöhte Widerstandskraft entgegensetzen. Weniger günstig verhalten sich in dieser Hinsicht die Brücken aus Eisenbeton. Zwar nimmt auch hier selbstverständlich die Widerstandsfähigkeit des Betons mit dem Alter zu; die des Eisens aber bleibt günstigstenfalls auf der ursprünglichen Höhe stehen. Demgemäß zieht das Bauwerk überall dort, wo seine Tragfähigkeit durch die Widerstandskraft der Eiseneinlagen bedingt wird, keinen oder nur einen untergeordneten*) Nutzen von dem Festigkeitszuwachs des Betons. Um nun auch hier den Festigkeitszuwachs des Betons für künftige Belastungssteigerungen auszunutzen, bedarf es nur einer entsprechenden Verstärkung der Eiseneinlagen. Die hierdurch erwachsenden Mehrkosten sind im Verhältnis zu dem erreichten Vorteil geringfügig. Die Verstärkung kann entweder durch Vergrößerung des Eisenquerschnitts oder durch Erhöhung der Festigkeit (Stahl statt Eisen) erfolgen. Der ersterwähnte Weg wird in der Regel vorzuziehen sein, da hierbei gleichzeitig auch die Dehnungen des Betons auf der Zugseite geringer ausfallen und die Gefahr der Rißbildungen vermindert wird. Durch das genannte Verfahren kann in einfacher und billiger Weise den künftigen Belastungssteigerungen bei Eisenbetonbauten Rechnung getragen werden.

*) Mit dem Alter des Betons nimmt nicht nur seine Festigkeit, sondern auch seine Härte zu. Infolge davon verschiebt sich die Nullachse belasteter Balken etwas nach oben. Die Hebelarme der Eisenspannungen werden größer und demgemäß auch deren Widerstandsmomente. Doch ist dieser Zuwachs von sehr geringer Bedeutung.

Aber auch bei Bauwerken mit gleichbleibender Nutzbelastung kann der mit dem Alter eintretende Festigkeitszuwachs des Betons in Rücksicht gezogen und unter Umständen für die Minderung der Kosten nutzbar gemacht werden. Es kommt hier darauf an, das Alter des Probewürfels, dessen Festigkeit für die Höhe der zulässigen Beanspruchung maßgebend ist, jeweils in Einklang zu bringen mit der Zeit, die bis zum Eintritt der vollen Benutzung des Bauwerks verfließt („Schonzeit“ des jungen Bauwerks). Hier machen sich, der Mannigfaltigkeit der Verhältnisse entsprechend, große Verschiedenheiten geltend. Eine geringere Schonzeit als acht Wochen wird nur ganz ausnahmsweise und meist nur bei untergeordneten Bauten in Betracht kommen; werden ja auch die Probebelastungen in der Regel nicht vor Ablauf dieser Frist vorgenommen. Dagegen tritt bei bedeutenden Bauwerken (Museen, Schulhäusern, Krankenhäusern, Fabriken, Lagerhäusern usw.), namentlich in den unteren Stockwerken, eine volle Benutzung erst nach einer längeren Reihe von Monaten ein. Zwischen diesen Grenzen liegen, vielfach abgestuft, die Eröffnungszeiten der gewöhnlichen Privatbauten.

Bei den bestehenden amtlichen Verordnungen wird diesen Verschiedenheiten in der Eintrittszeit der vollen Benutzung keine Rechnung getragen. Nach den preußischen Vorschriften ist das Alter der Probewürfel unterschiedslos auf 28 Tage festgesetzt, entsprechend der allerkürzesten, nur in Ausnahmefällen vorkommenden Schonzeit; dabei ist der Sicherheitsgrad sehr hoch, bei Biegungsbeanspruchung auf 6 bemessen. In Frankreich geht man von einem Alter der Probewürfel von 90 Tagen aus, was der mittleren Schonzeit gewöhnlicher Privatbauten entsprechen dürfte, und ermäßigt außerdem den Sicherheitsgrad auf 3,6 (= 1 : 0,28). Infolge dieser erleichterten Vorschriften wird der Beton in Frankreich mehr als doppelt so gut ausgenutzt wie bei uns, ohne daß hierdurch im allgemeinen die erforderliche Sicherheit der Bauwerke beeinträchtigt werden dürfte. Hiernach erscheint es in hohem Maße angezeigt, auch unsere Vorschriften in angemessener Weise abzuändern, um zu verhüten, daß jährlich große Kostenbeträge nutzlos aufgewendet werden und Volksvermögen verschwendet wird. Dabei wäre, den obigen Ausführungen gemäß, außer einer Herabsetzung des bisherigen, unnötig hohen Sicherheitsgrades, das Alter der Probewürfel jeweils mit der im Einzelfall vorhandenen Schonzeit in Einklang zu bringen.

Als vorschriftsmäßiges Alter der Probewürfel könnten wie in Frankreich 90 Tage angenommen werden. In besonderen Fällen, wo eine sofortige Benutzung zugelassen werden soll, wäre das Alter auf 28 Tage herabzusetzen. In solchen Fällen aber, wo eine längere Schonzeit mit voller Sicherheit verbürgt ist, könnte das maßgebende Alter der Probewürfel entsprechend erhöht werden, zu welchem Zweck in der Verordnung verschiedene Altersklassen mit bestimmten Beanspruchungen festzulegen wären. Die oberste Klasse würde etwa die Bauten von mehr als einem Jahr Schonzeit umfassen, bei denen auf Grund der französischen Angaben eine $1^2/_3$ mal höhere

Beanspruchung als in der Normalklasse angewendet werden dürfte. Auf die besonderen Bestimmungen hierfür, insbesondere auch auf die erforderlichen Vorsichts- und Aufsichtsmaßregeln soll hier nicht näher eingegangen werden. Die Festigkeit der Probewürfel verschiedenen Alters braucht keineswegs immer durch unmittelbaren Versuch festgestellt zu werden. Man kann erforderlichenfalls die Proben nach 28 Tagen ausführen und daraus dann die Festigkeit bei höherem Alter auf Grund zuverlässiger Erfahrungszahlen ableiten.

Was den anzuwendenden Sicherheitsgrad anbelangt, so erscheint es vorteilhaft, ihn je nach der Art des Bauwerks verschieden hoch festzusetzen, statt in allen Fällen unterschiedslos den gleichen Wert zu benutzen. Gerade bei Eisenbetonbauten ist die Verwendung von Systemen mit statisch unbestimmter Auflagerung (durchgehende Träger, eingespannte Träger) sehr ausgedehnt, während anderseits ihre Berechnung mit viel größerer Unsicherheit behaftet ist als bei reinen Eisenbauten. Man muß daher, um in Wirklichkeit keine geringere Sicherheit als bei statisch bestimmten Anordnungen zu erhalten, entweder den rechnungsmäßigen Sicherheitsgrad angemessen erhöhen, oder aber die äußeren Kraftangriffe den ungünstigsten Möglichkeiten entsprechend ausreichend stark in Rechnung stellen. Die preußische Verordnung setzt den Sicherheitsgrad für Träger zu $m = 6$ fest, was auch für die ungünstigsten Verhältnisse statisch unbestimmter Systeme weitaus genügen dürfte, für statisch bestimmte jedoch unnötig hoch ist. Der der französischen Verordnung entsprechende Sicherheitsgrad von 3,6 ist für statisch bestimmte Systeme ausreichend, während er für statisch unbestimmte unter Umständen zu knapp erscheint. Es dürfte sich empfehlen, für statisch bestimmte Träger m rund $= 3{,}5$ zu wählen, für die statisch unbestimmten Anordnungen aber den Betrag von m zu erhöhen, je nach den besonderen Verhältnissen auf 4 bis 5, wenn man es nicht vorzieht, die nach den üblichen Näherungsformeln berechneten äußeren Kraftangriffe in entsprechendem Maße zu verstärken und dann den Wert $m = 3{,}5$ beizubehalten. Auf diese Weise werden die statisch unbestimmten Bauten ausreichend stark bemessen, während anderseits die statisch bestimmten nicht unnötig verteuert werden.

Die vorstehenden Sicherheitszahlen beziehen sich auf ruhende Belastung. Dem verstärkten Einfluß bewegter Lasten kann entweder durch angemessene Erhöhung dieser Zahlen oder durch Einführung dynamischer Beiwerte für die Verkehrslasten Rechnung getragen werden. Allerdings ist über die Einwirkung dynamischer Kräfte und den Einfluß vielmals wiederholter Belastungen auf die Formänderungen und auf die Festigkeit des Betons sowie auf die Verbundwirkung noch wenig Sicheres bekannt. Man wird daher bei der Wahl der dynamischen Beiwerte zunächst noch mit sehr großer Vorsicht vorgehen müssen, bis auch hier ausreichende Erfahrungen zu Gebote stehen.

Zum Schlusse möge noch besonders hervorgehoben werden, daß infolge der Erhöhung der zulässigen Beanspruchung, wie sie durch eine längere Schonzeit des Bauwerks ermöglicht wird, nicht nur der Verbrauch an Beton geringer ausfällt, sondern daß auch die Bauhöhe erniedrigt werden kann, was in zahlreichen Fällen für die Ausführung sehr erwünscht ist.

Karlsruhe. Fr. Engeßer.

Der Wettbewerb um Grundpläne für die Bebauung von Groß-Berlin.

Das namens der Stadt Berlin und ihrer Vororte soeben erlassene Preisausschreiben zur Erlangung von Grundplänen für die Bebauung von Groß-Berlin bezeichnet sich in der Einleitung des Wettbewerbprogramms als der Versuch, „eine einheitliche, großzügige Lösung zu finden sowohl für die Forderungen des Verkehrs als für diejenigen der Schönheit, Volksgesundheit und Wirtschaftlichkeit", und zwar „ohne Aufstellung eines vollständigen Bebauungsplanes". Veranlaßt wurde dieser großartige Versuch durch die Vereinigung Berliner Architekten, in deren Schoß, hauptsächlich auf Anregung des Regierungsbaumeisters Emanuel Heimann, die baulichen Fragen Groß-Berlins lebhafte Besprechungen erfahren haben. Im Herbst 1906 trat auch der Architektenverein in Berlin in die Behandlung dieser Fragen ein, und beide Fachvereinigungen wählten einen gemeinsamen, fünfzehngliedrigen Ausschuß mit der Aufgabe, Maßnahmen vorzubereiten, zur Herbeiführung einer einheitlichen Grundplanung für die bauliche Zukunft von Berlin und seinen Vororten. Den Vorsitz dieses Ausschusses übernahm der Geheime Baurat March, das Schriftführeramt der Regierungsbaumeister Eiselen.

Die erste Arbeit war die Aufstellung von „Leitsätzen zur Erlangung eines Grundplanes für die städtebauliche Entwicklung von Groß-Berlin". Sie erstreckten sich auf die gegenwärtige Lage, die zu lösende Aufgabe, die Maßnahmen und deren Durchführung und wurden in Hauptversammlungen der beiden Vereine im Januar 1907 angenommen. Es folgte die Herausgabe der anregenden Denkschrift Groß-Berlin, enthaltend die erwähnten Leitsätze, drei in der Vereinigung Berliner Architekten gehaltene Vorträge von E. Heimann, Th. Göcke und Alb. Hofmann, endlich eine „Programmskizze für einen Wettbewerb zur Erlangung eines Grundplanes für Groß-Berlin".

Ermutigt durch die gute Aufnahme, die den Anregungen der Denkschrift allerwärts zuteil wurde, trat dann der Ausschuß in die eingehende Beratung der Wettbewerbsfrage ein und sprach sich, nachdem die Vorzüge und Schattenseiten eines engeren Wettbewerbs, eines öffentlichen Wettbewerbs unter besonderer Zuziehung einiger erfahrener Spezialtechniker, sowie eines auf Angehörige des Deutschen Reichs beschränkten Wettbewerbs gewürdigt worden waren, für einen allgemeinen öffentlichen Wettbewerb aus. Er ernannte zugleich einen Unterausschuß zur Aufstellung eines Programms sowie zur Vorbereitung der für den Wettbewerb erforderlichen Unterlagen an Karten, Plänen und Drucksachen. Den größten Teil der Arbeit übernahm — neben der unermüdlichen Tätigkeit des Vorsitzenden — in uneigennützigem Fleiße der Regierungsbaumeister Heimann. Die nötigen Geldmittel wurden von den beiden Vereinen, die sich auch mit den Kosten der Denkschrift „Groß-Berlin" belastet hatten, zur Verfügung gestellt. Nach solcher Vorbereitung glaubte der Ausschuß der beiden Vereine an die kommunalen Körperschaften herantreten zu können, die naturgemäß zu Trägern des Unternehmens berufen sind, und hatte die Freude, bei dem Oberbürgermeister von Berlin, Herrn Kirschner, sofort volles Verständnis und tatkräftiges Entgegenkommen zu finden. Nicht minder brachten die leitenden Verwaltungsbeamten der übrigen beteiligten Städte Charlottenburg, Schöneberg, Rixdorf, Wilmersdorf, Lichtenberg, Spandau und Potsdam sowie der beiden Landkreise Teltow und Niederbarnim der Sache die größte Anteilnahme entgegen. Es wurde ein „interkommunaler" Gemeindenausschuß der genannten Stadt- und Landkreise eingesetzt, der sich durch die Zuwahl zweier Mitglieder aus dem Vereinsausschuß, der Herren March und Stübben, verstärkte. Dieser Gemeindenausschuß beriet nun unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters von Berlin das Wettbewerbsprogramm und setzte es mit geringen Abweichungen von den Vorschlägen des Vereinsausschusses fest, veranlaßte dann die Vorlage an die beteiligten Stadt- und Kreisvertretungen behufs Bewilligung der in Übereinstimmung mit dem Vereinsausschusse auf 165 000 Mark bemessenen Geldmittel und die Entsendung von Vertretern in das Preisgericht. Die Bewilligung der auf die Gemeinden und Kreise verteilten Summe erfolgte anstandslos, die Gemeinde- und Kreisvertreter wurden ernannt, und so konnte schließlich der Gemeindenausschuß zur endgültigen Festsetzung des Preisausschreibens, zur Wahl der übrigen Preisrichter und zur Einsetzung eines Arbeitsausschusses schreiten, der aus den Herren Oberbürgermeister Kirschner, Landrat Graf Rödern, Heimann, March und Stübben zusammengesetzt wurde.

Das nunmehr veröffentlichte Programm besteht aus einer Einleitung und sechs Paragraphen.

Den Bewerbern wird die Aufgabe gestellt, für alle Teile Groß-Berlins zu untersuchen, ob die bestehenden Pläne und Verordnungen einer Abänderung bedürfen; für Art und Umfang der Bebauung der noch freien Gebiete in der unmittelbaren Nähe von Berlin und seinen Vororten künstlerisch-technische Vorschläge zu machen, auch neue Ansiedlungen in größerer Entfernung in Aussicht zu nehmen, sei es im Anschluß an bestehende Ortschaften, sei es als neue Wohn- oder Industrieviertel; ein einheitlich durchgebildetes Verkehrsnetz besonders im Hinblick auf städtischen Schnellverkehr für das gesamte Gelände auszubilden; auf den Ausbau der Wasserwege und die Erhaltung ausreichender Freiflächen Bedacht zu nehmen, wobei auch an eine Art von Wald- und Wiesengürtel nach Wiener oder amerikanischem Vorbild gedacht wird. Die Aufstellung eines vollständigen Bebauungsplanes wird dagegen nicht verlangt.

Für den Preis von 100 Mark — die bei Einlieferung eines Entwurfs zurückerstattet werden — erhalten Bewerbungslustige eine Übersichtskarte im Maßstab 1 : 60000 in zwei Exemplaren, einen vierteiligen Plan von Berlin und Umgegend in einer Ausdehnung von 2000 qkm (1 : 25000), ebenfalls in zwei Ausfertigungen, einen zwölfteiligen Plan von Groß-Berlin zum Eintragen des Entwurfs im Maßstab 1 : 10000, eine Übersichtskarte über den Geltungsbereich der verschiedenen Bauklassen der Vororte, die Denkschrift Groß-Berlin, eine Denkschrift des Stadtbaurats Krause über Straßendurchbrüche in Berlin, einen Verkehrsplan der bestehenden und geplanten Berliner Schnellbahnen und eine Zusammenstellung der die Berliner Verkehrs- und Städtebaufragen behandelnden Literatur. Damit Bewerbungslustige sich über Art und Umfang der Aufgabe unterrichten können, sind die Pläne und Bedingungen an verschiedenen Stellen, u. a. in der Bibliothek des Architektenvereins, zur Einsichtnahme ausgelegt.

Jeder Preisbewerber hat zu liefern: einen allgemeinen Grund-

linienplan für das 2000 qkm große Gebiet in den Maßstäben 1 : 25 000 und 1 : 60 000; einen Entwurf im Maßstab 1 : 10000, welcher vier Blätter des zwölfteiligen Planes umfaßt; einen Sonderentwurf im Maßstab 1 : 2000 für eine Fläche von mindestens 200 ha (über die Beschaffung der hierzu erforderlichen Planunterlage gibt das Programm nähere Auskunft); endlich einen Erläuterungsbericht. Die ausgelobten fünf Preise betragen 30000 Mark, 20000 Mark, 15000 Mark, 10000 Mark und 10 000 Mark. Die ersten beiden Preise können indes bei Einstimmigkeit des Preisgerichts auf je 25 000 Mark beglichen werden. Außerdem steht eine Summe von 30 000 Mark für Ankäufe in Höhe von 1000 Mark bis 5000 Mark zur Verfügung, wobei auch künstlerisch oder technisch hervorragende Entwurfsteile und unvollständige Entwürfe berücksichtigt werden können.

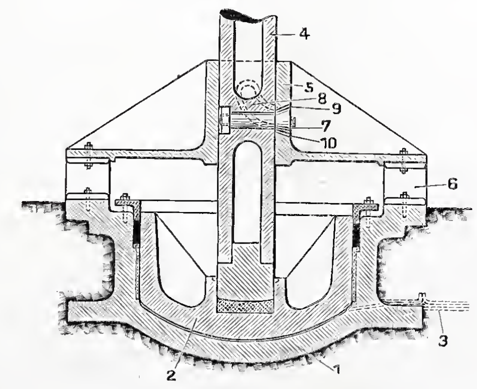
Das aus 21 Mitgliedern bestehende Preisgericht setzt sich zusammen aus 14 Vertretern der Städte und Kreise, worunter sich als Techniker die Herren Ludwig Hoffmann, Fr. Krause und Kyllmann (Berlin), Bredtschneider und Seeling (Charlottenburg), Gerlach (Schöneberg) und Knipping (Lichtenberg) befinden, und aus sieben sonstigen Sachverständigen, nämlich den Herren Exzellenz Hinckeldeyn, March, Stübben, Heimann, Prof. Göcke, Prof. Brix und Prof. Schultze-Naumburg. Auch sind von vornherein 15 Ersatzmänner bestimmt, darunter die Techniker Ebhardt, Egeling, Müller (Wilmersdorf), Paul, Weber, Weigand, Wieck und Winterstein. Von auswärtigen Preisrichtern (Schultze-Naumburg hat in Groß-Berlin eine Niederlassung) wurde abgesehen einesteils im Hinblick auf die notwendigen eingehenden Ortskenntnisse und anderenteils, um die ohnehin schon große Zahl der Mitglieder nicht noch zu steigern. Die Zusammenfassung der Ergebnisse des Wettbewerbs in einem Sammelwerk bleibt vorbehalten. Die Entwürfe sind einzureichen bis zum 15. Dezember 1909. Im übrigen gelten für das Verfahren die Grundsätze des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine.

Die Aufgabe, die durch den Wettbewerb „Groß-Berlin“ den deutschen und außerdeutschen Architekten und Ingenieuren gestellt wird, ist nach Umfang und innerer Bedeutung eine außergewöhnlich bedeutende. Möge der Versuch gelingen! Das ist abhängig davon, ob die Erwartung eintrifft, daß sich in ansehnlicher Zahl die Städtebaukünstler und Städtebautechniker finden, die über Sachkunde, Ortskenntnisse und Zeit in dem beträchtlichen Maße verfügen, wie es für das Studium und die Lösung der Aufgabe erforderlich ist. Wir sind überzeugt, daß diese Erwartung nicht getäuscht werden wird. Mag es auch dahingestellt bleiben, ob das Ergebnis in der Erlangung eines unmittelbar verwendungsfähigen Grundlinienplans für die bauliche Zukunft Berlins und seiner Vororte bestehen wird. Daß eine Fülle wertvoller und segensreicher Anregungen und Vorschläge gewonnen werden wird, die bei weitem die ausgesetzte Geldsumme lohnen, kann kaum zweifelhaft sein. Die allerwichtigste Frucht des Wettbewerbes, seiner Einleitung und seiner Durchführung, wird aber sein und bleiben die bei Staats- und Gemeindebehörden wachgerufene, belebte und verstärkte Erkenntnis von der Notwendigkeit eines einheitlichen Vorgehens in den baulichen Lebensfragen von Groß-Berlin. J. St.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine katholische Kirche im Stadtteil Queuleu-Metz wird unter den in Elsaß-Lothringen ansässigen Architekten bis zum 20. Januar 1909 ausgeschrieben. Die Bausumme soll höchstens 300 000 Mark betragen. Drei Preise von 2000, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Regierungs- und Baurat Franz in Straßburg, Dombaumeister Schmitz in Metz, Beigeordneter Stadtbaurat Wahn in Metz, Gemeinderatsmitglied, Bauunternehmer und Architekt Mungenast in Metz. Die Bedingungen des Wettbewerbs sind gegen Einsendung von 3 Mark, welcher Betrag den Teilnehmern am Wettbewerb zurückgezahlt wird, durch das Bürgermeisteramt Metz zu beziehen.

Drehvorrichtung für Drehbrücken mit durch Druckmittel anhebbarem, die Brücke tragendem Drehzapfen. D. R.-P. 201336. Société Anonyme „Compagnie centrale de Construction“ in Haine-St. Pierre, Belg. — In dem Zylinder 1 kann unter der Wirkung eines Druckmittels z. B. Druckwasser oder Druckluft, das durch ein Rohr 3 zugeführt wird, der Kolben 2 gehoben werden. Auf letzterem ruht das untere Ende des Drehzapfens 4, zu dessen Führung das Halslager 5 dient, welches durch die Zwischenträger 6 mit dem Zylinder 1 verbunden ist. Am Drehzapfen 4 ist der Bolzen 7 befestigt, der in einer an dem Halslager 5 angebrachten Nut 8 läuft. Diese Nut verläuft in ihrem unteren Teil 9 senkrecht und geht dann in Schraubenform über. Ruht die Brücke auf der Stützung, so hebt sich beim Einführen des Druckmittels in den Zylinder 1 der Kolben 2 und nimmt den Drehzapfen 4 mit. Bei Beginn der Bewegung des letzteren rückt der Bolzen 7 in dem senkrechten Teil 9 der Nut 8 in die Höhe; die Brücke wird, ohne sich zu drehen, derart angehoben, daß sie sich von ihren festen Stützpunkten abhebt. Bei weiterer Hebung des Drehzapfens gleitet der Bolzen 7 in den schraubenförmigen Teil der Nut 8, wodurch der Zapfen gedreht und die Brücke ausgeschwenkt wird. Die Länge der schraubenförmigen Nut 8 richtet sich nach dem Drehungswinkel, um welchen die Brücke gedreht werden muß. Bei Aufhebung des Druckes unter dem Kolben 2 tritt die umgekehrte Wirkung ein, die Brücke wird in ihre Schlußlage wieder zurückgeführt. Damit mit dem Schluß der Brücke das Gewicht derselben auf den Kolben 2 durch Vermittlung des Drehzapfens 4 und nicht etwa des Bolzens 7 auf das Halslager 5 übertragen wird, empfiehlt es sich, den senkrechten Teil der Nut nach unten zu verlängern, wie bei 10 angedeutet ist.



In Felder geteilter Steinholzfußboden mit einer elastischen Unterlagsschicht für die auf Trägern ruhenden Betondecken. D. R.-P. 196 442 vom 17. Mai 1906. Paul Langguth in Schmargendorf bei Berlin, Fabrikanten: Deutsche Steinholzwerke Langguth u. Platz, Berlin Heidestraße 15/16. — Wir gaben schon im Jahrgange 1906 S. 370 ein ähnliches Patent obiger Firma bekannt, wonach ein solcher Estrich aus Magnesitzement durch eingelegte Streifen und andere Hilfsmittel so in Felder geteilt werden sollte, daß jedes Feld vom anderen und auch noch von der massiven Unterlage isoliert war, um einer Rißbildung innerhalb der Felder vorzubeugen. Das jetzt vorliegende neue Patent erstrebt dasselbe, bezieht sich aber allein auf Estriche über Trägerdecken. Über solchen Decken bilden sich erfahrungsgemäß gerade längs der eisernen Träger Risse im Estrich infolge der Durchbiegung der Deckenfelder. Das Wesentliche des neuen Patentes besteht nun darin, daß jene isolierenden Friese gerade über den Trägern angeordnet werden. Zunächst wird der Raum für den Friesstreifen im Estrich in bekannter Weise ausgespart, wobei sich auch das Treiben oder Schwinden der Felder in diesen Aussparungen ausgleicht, und dann erst werden die Furchen mit anders gefärbtem Mörtel gefüllt. Entstehen trotzdem noch später unregelmäßige Risse in den Streifen über den Trägern, so lassen sich diese Streifen leicht beseitigen und durch neue Masse ersetzen, ohne daß störende Ausbesserungsflecke im Fußboden entstehen.

Das neue englische Patentgesetz, welches Ende August d. J. in Wirksamkeit getreten ist, verlangt, daß jeder, der britischen Patentschutz sucht, britischer Fabrikant werden muß. Danach müssen viele an Ausländer erteilte Patente beseitigt, die Rechte an britische Fabrikanten verkauft oder die Fabriken im Vereinigten Königreich erbaut werden. Dem Engineer Record zufolge erwartet man, daß das Gesetz viele Millionen Kapital nach England bringen wird.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Oktober 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Den ganzen Oktober hindurch stand Mitteleuropa unter der Herrschaft von Gebieten hohen Luftdrucks, deren Kern zumeist südöstlich, östlich oder nordöstlich von uns lag. Die ständig aus den östlichen Quadranten wehenden Winde sperrten die Zufuhr feuchter ozeanischer Luftmassen nach Deutschland ab, so daß die einzigen ausgedehnten, aber schwachen Niederschläge, die am 21. bis 23. Ost- und Mitteldeutschland, am 24. Westdeutschland betrafen, durch flache Tiefs hervorgerufen wurden, die das Hochdruckgebiet durchzogen. Sonst fielen nur in Ost- und Westpreußen am 5., 29. und 30., im Rheingebiet am 10. schwache Regen. Die Gesamtmenge der Oktoberniederschläge betrug im größten Teile von Nord- und Mitteldeutschland weniger als ein Zehntel, an der Ostseeküste und in Ostpreußen ein Fünftel bis ein Drittel der normalen Mengen. Da bereits die zweite Septemberhälfte mit Ausnahme einer kurzen Regenzeit gegen Ende des Monats ohne Niederschläge verlaufen war, so wurden die Einzugsgebiete der norddeutschen Ströme von einer ungewöhnlich langen Trockenzeit betroffen, die auf die Wasserstände natürlich nicht ohne Einfluß geblieben ist.

Am stärksten war das Abfallen der Wasserstände beim Rhein, der Ende September noch verhältnismäßig wasserreich gewesen war, bei dem sich nun aber neben der Trockenheit auch das Nachlassen der Speisung durch Gletscherwasser infolge der niedrigeren Temperaturen

Wasserstandsverhältnisse im Oktober 1908.

Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1908			MW Okt. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1908			MW Okt. 96/07	Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1908			MW Okt. 96/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	113	134	162	146	Elbe	Barby	25	38	54	131	Ems	Lingen	-140	—136	—120	—48
Pregel	Insterburg	—26	—22	—16	12	„	Wittenberge	52	64	82	149	Rhein	Maximil.-Au	312	368	446	384
Weichsel	Thorn	50	69	102	62	Saale	Trotha U. P.	136	141	156	189	„	Kaub	106	156	219	190
Oder	Brieg U. P.	150	170	196	215	Havel	Rathenow U. P.	20	24	32	67	„	Köln	81	140	223	199
„	Frankfurt	78	91	114	126	Spree	Beeskow	67	68	69	128	Neckar	Heilbronn	20	33	46	69
Warthe	Landsberg	1	12	31	18	Weser	Minden	—40	—33	—22	23	Main	Wertheim	99	106	118	130
Netze	Vordamm	—11	—6	—3	10	Aller	Westen	—17	—9	0	57	Mosel	Trier	11	23	47	67

geltend machte. Dabei sind die Rheinwasserstände auf der unteren Strecke verhältnismäßig tiefer abgesunken als auf der oberen, eine Erscheinung, die auf das Fehlen des Zuschusses aus dem deutschen Einzugsgebiete zurückzuführen ist. Ebenso wie der Rhein und seine Nebenflüsse sanken auch die Weser und Elbe auf MNW herab. Etwas günstiger gestalteten sich die Verhältnisse bei den östlichen Strömen, besonders bei der Weichsel, die sogar nur wenig unter Mittelwasserhöhe fiel; ihr hoher Wasserstand ist wohl noch auf die starken Niederschläge im oberen Einzugsgebiete während des Juli und August zurückzuführen. Eine Ausnahmestellung unter den Flüssen des östlichen Deutschlands nehmen nur die Gebirgszuflüsse der Oder ein, bei denen die Grundwasserspeisung rascher als bei den Flachlandflüssen versagte; der Bober sank bei Sagan auf einen ebenso niedrigen Wasserstand herab wie im Spätsommer 1904. Bei der Oder ist deswegen, wenn die Dürre noch länger anhält, ebenso wie beim Rhein ein weiteres beträchtliches Absinken der Wasserstände zu erwarten, während bei den übrigen Strömen eine gewisse, auf der Grundwasserspeisung beruhende Stillstandslage eingetreten zu sein scheint. Die Schiffahrt konnte auf der Oder noch einigermaßen aufrecht erhalten werden, während sie auf der unteren Elbe zeitweise gänzlich stockte und auch auf der Weser und dem Rheine in der zweiten Monatshälfte stark behindert war. Eine um den 20. Oktober einsetzende kurze Frostzeit blieb ohne Einfluß auf die Wasserstände.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Bücherschau.

Lauchstädt und Weimar. Eine theaterbaugeschichtliche Studie von A. Doebber. Berlin 1908. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. 19 u. 193 S. in 8° mit 20 Tafeln u. Abb. im Text. Preis 5 ℳ, geb. 6 ℳ.

Das vorliegende ungemein fesselnd geschriebene Buch des Intendantur- und Baurats a. D. Doebber stützt sich auf ernste, eingehende Quellenforschungen und bringt dem Goethefreunde und Goetheforscher manches Neue. Dem Architekten und Theaterbaumeister zeigt es aber in dem alten Lauchstädter Theater einen allerdings bescheidenen, jedoch höchst eigenartigen Bau, der namentlich wegen seiner einfachen Anordnung der Haupträume, die im Aufbau klar in die Erscheinung treten, besondere Beachtung verdient. Weiter bildet das Lauchstädter Theater einen der wenigen noch erhaltenen Bauten, bei dem der Bohlenbogen, der u. a. in Berlin am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts zur stützenfreien Überdeckung großer Räume gern benutzt wurde (vergl. S. 444 d. Jahrg.), in ausgedehnter Weise zur Verwendung gelangt ist. Das Theater in Lauchstädt wurde im Jahre 1802 nach den Plänen des Hofbauinspektors und Professors Heinrich Gentz errichtet. Gentz, der 1798 den Bau der alten, 1886 dem Abbruch verfallenen Münze in Berlin vollendet hatte, war 1800 bis 1803 zum Ausbau des ausgebrannten Weimarer Schlosses beurlaubt. Auf Goethes Betreiben war er nach Weimar berufen worden, und auf seinen Anlaß hatte er auch für das Lauchstädter Theater, eine Zweiganstalt der Weimarer Bühne, ein neues Gebäude zu entwerfen. Aus Anlaß einer irrtümlichen Angabe des alten Schadow in seinem Buche „Kunstwerke und Kunstansichten“, das dieser 1849 aus dem Gedächtnisse niederschreiben ließ, wird häufig Rabe als der Erbauer des Theaters bezeichnet. Und nach einer Mitteilung Goethes in den Tag- und Jahresheften, die ebenfalls mindestens 15 Jahre nach der Erbauung geschrieben worden ist, werden vielfach „Gentz und Rabe“ als Architekten angeführt. In Wirklichkeit ist, wie Doebber festgestellt hat, Gentz allein Urheber des Bauplanes, bei dessen Ausarbeitung er, ebenso wie beim Schloßbau, den 11 Jahre jüngeren „Kondukteur“ Rabe, den er als seinen „Amanuensis“ aus Berlin mit nach Weimar herübergebracht hatte, mit beschäftigte.

Zur Überdeckung des oblongen, im Halbkreis geschlossenen Zuschauerraumes verwendete er Bohlenbogen von rund 16,50 m Spannweite (vergl. Abb. 1 u. 2). Angeregt mochte er dazu insbesondere durch das wenig früher errichtete Berliner Schauspielhaus sein, aber auch durch die Reitbahn im Hofe des Akademiegebäudes, die er während seines Unterrichts daselbst — er las über Städtebau — fast täglich vor Augen gehabt hatte. Bei dem Bau des am 26. Juni 1802 eröffneten Lauchstädter Hauses hat der Wegebauinspektor Paul Götze aus Jena, ein früherer Diener Goethes, den dieser hatte unterrichten lassen und selber weiter herangebildet hatte, Bauführerdienste geleistet. Namentlich die Herstellung der Bohlenbogen, vor allem „das Rüsten in eine so ungeheure Weite, welches doch zugleich vor Tappezier und Mahler mit (also sehr genau) gemacht werden mußte“, hat ihm dabei viel Mühe bereitet. Die Bohlen wurden aus den angeflößten rohen Stämmen an Ort und Stelle erst zugerichtet. Die dabei geleistete Arbeit muß aber wirklich eine sehr genaue und sorgfältige gewesen sein, denn die nur aus zwei Bohlenlagen und Holznägeln hergestellten Bogen haben sich bis in die dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts gehalten, ohne besondere Maßnahmen erforderlich zu machen. Da freilich waren die eingetretenen Senkungen so stark, daß man zur Aufführung von schweren Widerlagspfeilern schritt. Mit diesen und einigen später noch eingezogenen Ankern hat sich der Bau bis in die neueste Zeit gehalten, wenngleich die Bewegung allmählich doch weiter ging. Im Jahre 1907 hatte sich das Dach über dem Zuschauerraum bis um 80 cm gesenkt. Die Seitenwände waren so nach außen gedrängt worden, daß sie bis um 25 cm überhingen. Bei der nunmehr erfolgten Wiederherstellung (vergl. S. 533 d. Jahrg.) sind die Bogen um eine Bohlenlage verstärkt worden. Bleibt der Bau vor Feuerschaden bewahrt, so darf dieser Zeuge einer großen Zeit mit seinem Bohlenbogendache wohl noch ein zweites Jahrhundert überdauern. Er ist für die Literaturgeschichte von besonderem Werte, denn seine Bühne ist — behufs Verwendung derselben Dekorationen und Ausstattungsmittel — in den Maßen und Einrichtungen ganz der damaligen Weimarer Bühne nachgebildet und gibt fast die einzige, aber zuverlässige Auskunft über jene im Jahre 1825 durch Feuer zerstörte Anlage, in der viele unserer klassischen Dramen ihre Erstaufführungen erlebten. Auch in der Entwicklung des Theaterbaues nimmt das Lauchstädter Haus eine bemerkenswerte Stelle ein. —r.

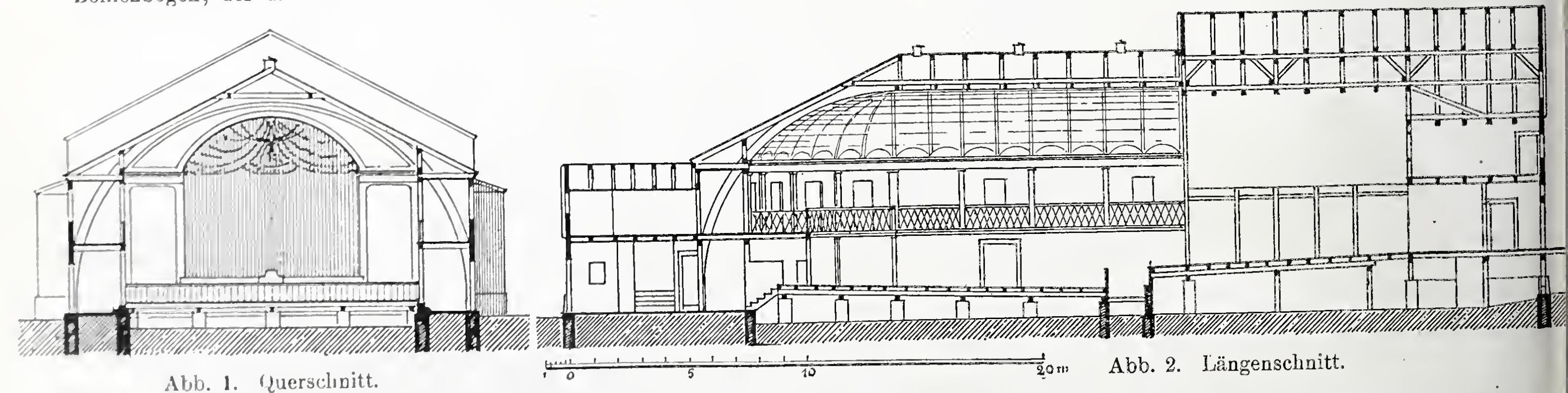


Abb. 1. Querschnitt.

Abb. 2. Längenschnitt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Eisenbahnen in den deutschen Schutzgebieten.

Vom Geh. Baurat **F. Baltzer** in Berlin.

Nachdem durch den Umschwung in der öffentlichen Meinung Deutschlands zugunsten unserer bisher so gern geschmähten Kolonien im deutschen Volke der Glaube an seine kolonisatorische Kraft und Begabung und das Vertrauen in die Zukunft seines überseeischen Besitzes zurückgekehrt war, hat auch der Reichstag die diesjährigen Vorlagen des neu geschaffenen Reichskolonialamts für fünf neue Schutzgebietbahnen in seinen Sitzungen vom 5. und 7. Mai d. J. mit rühmlicher Einhelligkeit angenommen. Damit ist die Bauausführung gesichert für folgende fünf Bahnlinien (s. die Pläne S. 599 u. 601):

in Ostafrika: die Verlängerung der Usambarabahn von Mombo bis zum Pangani, 45 km,
die Verlängerung der Bahn Daressalam—Morogoro bis Tabora, 699 km,
in Kamerun: die Südbahn Duala—Edea—Widimenge, 360 km,
in Togo: die Hinterlandbahn Lome—Atakpame, 175 km,
in Südwestafrika: die Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein, 180,3 km.

Durch die Herstellung dieser im ganzen rd. 1460 km neuer Schutzgebietbahnen wird der Bestand an Eisenbahnen in unseren Kolonien demnächst so wesentlich gesteigert, daß es wohl gerechtfertigt erscheint, nachstehend, getrennt für die einzelnen Schutzgebiete, einen Überblick über die jetzt bestehenden, die im Bau befindlichen und die neubewilligten Eisenbahnen in unseren Kolonien zu geben. Der Gesamtbestand an Schutzgebietbahnen (einschließlich der Sigibahn in Ostafrika und der Viktoria-Pflanzungsbahn in Kamerun) wird nach Vollendung der bewilligten Neubaustrecken 3600 km überschreiten.

1. Ostafrika.

Im Betriebe befinden sich die Usambarabahn und die Bahn Daressalam—Morogoro, beide mit 1 m Spur, und die schmalspurige Sigibahn.

Die Usambarabahn.

Die Usambarabahn verdankt ihre Entstehung ursprünglich einer im Jahre 1891 an die Eisenbahngesellschaft für Deutsch-Ostafrika erteilten Konzession zum Bau einer Bahn von Tanga nach Korogwe. Die Gesellschaft, eine Tochtergesellschaft der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft, war mit einem Kapital von 2 Millionen Mark gegründet. Im Juni 1893 wurde mit dem Bahnbau begonnen und die ersten 15 km konnten im Oktober 1894 dem Betriebe übergeben werden: am 1. April 1896 wurde die Strecke Tanga—Muhesa eröffnet. Damit war indes die Geldkraft der Gesellschaft erschöpft; auch trotz Gewährung von Vorschüssen seitens der Muttergesellschaft konnte sie den Bahnbau nicht weiter führen. Die Regierung sprang zunächst, vom 1. Juli 1899 an, mit monatlichen Beihilfen ein, mußte aber schließlich, im April 1899, die ganze Bahn für 1 300 000 Mark übernehmen. Die Weiterführung des Baues bis Korogwe erfolgte nunmehr bis zum März 1902. Nach Überwindung vieler Schwierigkeiten konnte die Bahn bis zum heutigen Endpunkte, Mombo, vollendet werden, die 45 km lange Endstrecke Korogwe—Mombo, von der Baugesellschaft Lenz u. Ko. als Gesamtunternehmerin hergestellt, wurde am 24. Februar 1905 dem öffentlichen Verkehr übergeben. Nachdem man den Betrieb der 129 km langen Staatsbahn Tanga—Mombo am 1. April 1905 an die Deutsche Kolonial-Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft in Berlin verpachtet und der Verkehr sich allmählich mehr entwickelt hatte, besserten sich auch die Betriebsergebnisse von Jahr zu Jahr. Es konnte daher neuerdings mit der bisherigen Pächterin ein neuer, für das Schutzgebiet wesentlich vorteilhafterer Pachtvertrag auf die Dauer von zwölf Jahren abgeschlossen werden, der mit dem 1. April d. J. in Kraft getreten ist und dem Schutzgebiete einen jährlichen Mindestpachtertrag von 152 000 Mark gewährleistet; darüber hinaus erzielte Überschüsse fallen noch mit $^{9}/_{10}$ dem Schutzgebiet, mit $^{1}/_{10}$ der Pächterin zu. Die Gesamtkosten des Bahnbaues haben rund 9 051 500 Mark (70 200 Mark/km) betragen.

Der Anfangsbahnhof in Tanga, durch ein Anschlußgleis mit dem Hafen verbunden, liegt 20 m, der Endbahnhof Mombo aber 414 m über dem Meere. Die größten Steigungen der Bahn betragen 1 : 40, die stärksten Krümmungen haben nicht unter 150 m Halbmesser. Die Anlage einer doppelten Spitzkehre bei Ngomeni, die durch die Geländeverhältnisse nicht genügend begründet erscheint, ist für den Betrieb wenig zweckmäßig; möglicherweise wird sie sich mit der Zeit ohne allzuhohen Kostenaufwand beseitigen lassen. Auch die Wahl einer nur 15,5 kg/m schweren Schiene für die Anfangsstrecke Tanga—Muhesa kann nicht als glücklich bezeichnet werden; sie erklärt sich wohl aus dem damaligen Mangel an Vertrauen in die Entwicklungsfähigkeit des Usambarabezirks und aus der Unterschätzung des der Bahn zuwachsenden Verkehrs. Für eine Schienenlänge von 10 m wurden für die bezeichnete Strecke späterhin statt der ursprünglichen hölzernen Schwellen 13 eiserne Querschwellen von je 24 kg Gewicht verwendet, diese Zahl aber bei dem Weiterbau bis Mombo auf 14, in Krümmungen 15, erhöht.

Die Sigibahn.

Im Zusammenhang mit der Usambarabahn ist die Sigibahn zu nennen, eine der Sigi-Exportgesellschaft m. b. H. in Berlin gehörige, bei ihrer künftigen Vollendung etwa 23 km lange Privatbahn von 75 cm Spurweite, die bei der Station Tengeni von der Usambarabahn abzweigt und, obgleich im Jahre 1904 begonnen, zur Zeit noch nicht ganz vollendet ist. Sie bezweckt die Erschließung und Ausbeutung einiger Waldbezirke des Usambaragebiets und soll der Beförderung der Nutzhölzer aus den Waldungen zur Usambarabahn dienen. Das Schienengewicht beträgt nur 10 kg/m, der kleinste Krümmungshalbmesser 40 m und die größte Steigung 1 : 25. Das Bahnunternehmen scheint anfangs in einer nicht sehr sachverständigen Hand gewesen zu sein, der es auch an den nötigen Mitteln zur sachgemäßen Fertigstellung der baulichen Anlage gefehlt hat. Die Bahn wird mit Dampflokomotiven betrieben.

Die Verlängerung der Usambarabahn.

Von wesentlicher Bedeutung für die Usambarabahn ist ihre durch das Reichsgesetz vom 18. Mai d. J. bewilligte Verlängerung bis zum Panganiflusse um rund 45 km, mit deren Ausführung die Firma Lenz u. Ko. bereits im August 1907 auf eigene Rechnung und Gefahr begonnen hat. Nachdem längs der ganzen künftigen Bahnstrecke zahlreiche Pflanzungsunternehmungen teils ins Leben getreten, teils in Aussicht genommen sind, kann das Land zu beiden Seiten der Bahn bereits als vollständig vergeben angesehen werden. Die Verlängerung der Bahn in der Richtung auf Mkumbara bis zum Panganiflusse, der einen natürlichen vorläufigen Abschnitt bildet, erscheint daher durch die wirtschaftlichen Verhältnisse des Usambarabezirks gerechtfertigt. Insbesondere soll in der künftigen Station Mkumbara eine von den Unternehmern Wilkins u. Wiese begonnene Drahtseilbahn zur Holzförderung münden, durch die eine Ausbeutung der Nutzholzbestände des Schummewaldes von Westusambara bezweckt wird.

Der Bahnbau bietet keine wesentlichen Schwierigkeiten; der Endpunkt der Bahn bei km 174 wird auf 531 m Meereshöhe liegen, so daß gegen den Bahnhof Mombo eine Höhe von 117 m zu ersteigen ist. Die Linie soll auf ihrem unteren Teil von Mombo ab, auf etwa 19 km bis zum Bahnhof Mkumbara, soweit als möglich den Unterbau der daneben verlaufenden neuen Straße nach dem Kilimandjarogebiet mitbenutzen. Der Halbmesser der schärfsten Krümmungen wird nicht unter 200 m, die größte Steigung nicht mehr als 1 : 60 betragen. Als Oberbau ist eine Schiene von 20 kg metrischen Gewichts mit 12 eisernen Querschwellen von je 29,45 kg Gewicht auf eine Schienenlänge von 10 m verwendet, so daß sich ein Gewicht für 1 m Oberbau von 81,8 kg ergibt, während die Anfangsstrecke Tanga—Mombo nur 70,3 kg hat. Die Baukosten sind auf 3,5 Millionen Mark (77 800 Mark/km) veranschlagt, die gesamte Bauzeit ist auf zwei Jahre bemessen.

Die Bahn Daressalam—Morogoro.

Die ersten Pläne einer ostafrikanischen Zentralbahn reichen bis in das Jahr 1891 zurück. Im Jahre 1895 wurden nach Vereinbarung mit der damaligen Kolonialabteilung von der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft im Verein mit der Deutschen Bank Vorarbeiten für eine Bahn von der Küste nach dem Seengebiet begonnen. Die späteren Pläne zur Gründung eines Bahnunternehmens unter Übernahme einer Zinsgewährleistung seitens des Reiches zerschlugen sich indes, bis im Jahre 1904 eine Konzession für die Bahn Daressalam—Morogoro mit 1 m-Spur an die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft erteilt wurde. Für das Anlagekapital von 21 Millionen Mark übernahm das Reich durch Gesetz vom 31. Juli 1904 eine Zinsgarantie von 3 vH. und eine Gewähr für die Rückzahlung mit 120 vH. für die jeweils ausgelosten Anteilscheine; auch andere wertvolle land- und bergbauliche Rechte wurden der Gesellschaft übertragen.

Mit der Bauausführung wurde die Gesellschaft Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. beauftragt, die im Februar 1905 mit ihren Arbeiten begann. Nach dem Bauvertrage sollte die stärkste Steigung 3 vH. nicht überschreiten und der Krümmungshalbmesser nicht kleiner

sein als 100 m, ausnahmsweise war bis zu 60 m zugelassen; der Oberbau sollte einem Raddruck bis zu 4 Tonnen gewachsen sein.

Die Vorarbeiten waren in dem sehr unübersichtlichen dichtbewachsenen Gelände außerordentlich erschwert und der Weiterbau hatte unter den ungewöhnlich heftigen Niederschlägen und zeitweilig auch unter Arbeitermangel zu leiden: so konnte die Vollendung der ganzen, 209 km langen Bahn erst bis Ende 1907 bewirkt werden; einzelne Teilstrecken waren schon früher dem Betriebe übergeben worden. Die Bahn überschreitet die Puguberge in 195 m Höhe, fällt dann bis zur Überschreitung des Kingani- oder Ruvuflußtals wieder auf etwa 36 m Meereshöhe. Dann steigt sie ziemlich allmählich an, um auf 196 m Seehöhe bei km 148 den Ngerengere zu überschreiten, und in den Ausläufern der Uluguruberge bei km 205, nahe vor Morogoro, auf 520 m Seehöhe ihren höchsten Punkt zu erreichen. Der jetzige Endpunkt, Bahnhof Morogoro, liegt auf 498 m Höhe. Die größten Steigungen in der Geraden übersteigen nicht 1 : 40 = 2,5 vH., dagegen ist der kleinste Krümmungshalbmesser von 100 m ziemlich häufig angewendet, mehr als vielleicht durch die Geländeverhältnisse durchaus bedingt war. Der Oberbau besteht aus 9 m langen Schienen von 21,4 kg metrischen Gewichts, verlegt auf je 10 31,3 kg schweren Eisenschwellen, und zeigt ein Gesamtgewicht von 85,75 kg m.

Durch Reichsgesetz vom 18. Mai d. J. ist ein Betrag von 20 Millionen Mark für den Erwerb der Anteile der Ostafrikanischen Eisenbahngesellschaft von seiten des Schutzgebietfiskus von Deutsch-Ostafrika bereitgestellt. Hierdurch ist die bisherige Privatbahn Daressalam — Morogoro tatsächlich zu einer Schutzgebietbahn geworden, wenn auch die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft mit ihrer jetzigen Verwaltung in der Form eines selbständigen Privatunternehmens fortbesteht. Der so wichtige Eisenbahnbetrieb ist damit der Schutzgebietverwaltung unterstellt und der Gefahr einer Monopolbildung in Privathänden vorgebeugt.

Verlängerung der Morogorobahn bis Tabora.

Die Fortführung der Bahn Daressalam—Morogoro bis zur Hauptstadt von Deutsch-Ostafrika, Tabora, ist die wichtigste und weittragendste Forderung in der ganzen kolonialen Bahnvorlage des Jahres 1908. Diese Bahn wird ihrer Länge nach, mit 699 km (gleich der Entfernung Kiel—München, in der Luftlinie gemessen), und nach ihrem Anlagekapital, einschließlich der Bauzinsen 80,9 Millionen Mark, die größte deutsche Kolonialbahn werden, dem Wesen nach nicht mehr eine Stichbahn, sondern eine Überlandbahn von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Sie verbindet den besten Hafen der Kolonie, Daressalam, mit ihrer wichtigsten Stadt, Tabora, und durchdringt ihr ganzes mittleres Gebiet von Ost nach West. Durch die Erschließung des reichen und entwicklungsfähigen Bezirks von Unjamwesi wird die Möglichkeit gewonnen, den starken Bedarf des Küstengebiets an Reis und Körnerfrüchten aus den eigenen Beständen des Landes zu decken und dadurch Hungersnöten vorzubeugen. Durch die Freimachung zahlreicher Arbeiter, die bisher für den Karawanendienst verwendet werden mußten, wird dem gesteigerten Bedarf der Plantagen an Arbeitskräften wirksam abgeholfen. Durch den Bahnbau werden die Plantagen wie auch die Pflanzungen der Eingeborenen entlang der Bahn ertragsfähig gemacht und dadurch die Ein- und Ausfuhr des Schutzgebiets gesteigert. Durch die Bahnverbindung wird insbesondere der Anbau und die Verwertung der Baumwolle wesentlich erleichtert und die Viehzucht, der Viehhandel und die Viehausfuhr erheblich gefördert. Endlich erleichtert der Bahnbau die gesamte Verwaltung des Schutzgebiets und ermöglicht mit der Zeit eine wesentliche Herabsetzung der Zahl der Schutztruppen.

Die von der Bahn durchschnittenen Landschaften sind zum großen Teil gut bevölkert. 90 km hinter Morogoro erreicht die Bahn Kilossa, eine Kornkammer und ein aussichtsvolles Baumwolland in der fruchtbaren Landschaft Ussagara. Auch Ugogo hat einen starken Viehbestand und liefert schon jetzt Ölfrüchte in ansehnlicher Menge. Tabora, eine Stadt von 40 000 Einwohnern, ist Durchgangspunkt für den wichtigen, nach Muansa gerichteten Ausfuhrhandel und hat durch den Verkehr mit dem Kongostaat erneuten lebhaften Aufschwung genommen.

Die Bahnlinie folgt im wesentlichen dem Zuge der großen Karawanenstraße Morogoro—Kilossa—Mpapua—Kilimatinde—Tabora. Bei Morogoro, auf 520 m Höhe beginnend, erreicht sie in der Landschaft Dodoma auf 1190 m Meereshöhe den Ostrand des Großen ostafrikanischen Grabens und fällt bis zu seiner Sohle auf 840 m herab bei Mbaki. Am westlichen Grabenrande ersteigt sie auf 1398 m Seehöhe den höchsten Punkt der Bahn. Diese beiden Wasserscheiden liegen also beträchtlich tiefer als die entsprechenden der Ugandabahn*), woraus sich die wesentlich günstigeren Betriebsverhältnisse der Zentralbahn ohne weiteres ergeben. Die Linie bleibt dann, über Saranda führend, nördlich von Kilimatinde und verläuft ziemlich gerade, hierbei die gut bevölkerten, am Südende der Wembärésteppe gelegenen, fruchtbaren Ikungugebiete berührend, nach Tabora, wo sie auf 1222 m Meereshöhe endigt.

Die stärkste Steigung wird voraussichtlich nicht mehr als 2,5 vH., der kleinste Krümmungshalbmesser noch 200 m, ausnahmsweise mindestens 150 m betragen; Spurweite, wie bei der Anfangsstrecke, 1 m. Bahnhöfe sind außer 23 kleineren Zwischenstationen vorgesehen in oder bei Kilossa, Kikombo, Kilimatinde, Ikungu und Tabora.

Oberbau. Da der Bahn als einer wichtigen Überlandbahn, mit deren Verlängerung zum Tanganjikasee, nach Udjidji, gerechnet werden muß, voraussichtlich große und schwere Frachten zufallen werden, so ist beim Oberbau auf die Einführung eines Raddrucks von 5 — statt bisher 3,5 und 4 — Tonnen Rücksicht genommen; hierdurch läßt sich die Leistungsfähigkeit der Bahn und die Wirtschaftlichkeit des Betriebes wesentlich steigern. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit einer sorgfältigen Bahnunterhaltung im Schutzgebiete, wo gut ausgebildete Arbeitskräfte nur schwer zu haben sind, ist daher eine solche Anordnung des Oberbaues gewählt, die eine möglichst sichere Lage des Gleises auf die Dauer gewährleistet und dabei die weitgehendste Einschränkung der Unterhaltungsarbeiten zuläßt.

Diesen Forderungen entspricht der Oberbau 11a E der preußischen Nebenbahnen mit einer 10 m langen Schiene von 27,8 kg metrischen Gewichts, auf 15 eisernen Schwellen verlegt, so daß sich bei einem Schwellenabstande am Stoße von 500 mm eine Schwellenteilung von 700 mm ergibt. Das gesamte Stahlgewicht erhöht sich hiernach auf 132 kg/m. In den Baukosten: 70 Millionen Mark, 100 000 Mark/km, kommt der verstärkte Oberbau mit der engeren Schwellenteilung naturgemäß wesentlich zum Ausdruck. Die gesamte Bauzeit ist auf sechs Jahre veranschlagt.

Wie für alle Bahnen der diesjährigen neuen Bahnvorlage (mit Ausnahme der für Südwestafrika) sollen auch für die Bahn Morogoro-Tabora die Mittel im Wege einer besonderen Kolonialanleihe aufgebracht werden, für deren Verzinsung und Tilgung die beteiligten Schutzgebiete, nämlich Ostafrika, Kamerun und Togo, unter Bürgschaft des Reiches, aufzukommen haben. (Reichsgesetz vom 18. Mai d. J.)

Die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft, deren Anteile bis zur Höhe von 20 Millionen Mark, wie erwähnt, vom Schutzgebietfiskus erworben worden sind, wird nunmehr, vermöge des ihr früher verliehenen Vorrechts auf den Weiterbau, die Bauausführung Morogoro—Tabora bewirken und sich dazu der Mitwirkung der Baugesellschaft von Phil. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. Main bedienen, von der bereits die Anfangsstrecke Daressalam—Morogoro erbaut worden ist.

2. Kamerun.

Die Viktoria-Pflanzungsbahn.

Im Betriebe ist eine schmalspurige — 60 cm-Spur —, im Privatbesitz der Westafrikanischen Pflanzungsgesellschaft „Viktoria" befindliche Pflanzungsbahn von Viktoria nach Soppo, etwa 55 km lang, deren kilometrische Baukosten etwa 18 300 Mark betragen. Ihre größte Steigung beträgt 5 vH. Die Bedeutung dieser sog. Viktoria-Pflanzungsbahn liegt in der Schaffung von Beförderungsmöglichkeiten für die Pflanzungsbetriebe im Bezirk Viktoria, daneben dient sie aber auch, soweit es die örtlichen Verhältnisse gestatten, dem Personenverkehr.

Die Manengubabahn.

Im Bau befindet sich seit dem Jahre 1906 die etwa 160 km lange Manengubaeisenbahn, die Nordbahn des Schutzgebiets, durch Gesetz vom 4. Mai 1906 als Privatbahn mit der 1 m-Spur genehmigt. Sie beginnt gegenüber der Stadt Duala auf dem rechten Ufer des Kamerunflusses an der Halbinsel Bonaberi, durchzieht zunächst in nördlicher Richtung den Urwaldgürtel und endet an den Manengubabergen, indem sie das hinter dem Urwaldgürtel liegende, zum Bau von Baumwolle, Tabak und Reis geeignete Gebiet dem Verkehr öffnet. In ihrer dereinstigen Fortsetzung wird sie den Nordosten von Kamerun und das dicht bevölkerte Hochland erschließen, das sich über den Randabfall erhebt. Zum Zwecke des Bahnbaues und -Betriebes hat sich die Kamerun-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft mit einem Kapital von 17 Millionen Mark, 6 Millionen Mark Vorzugs- und 11 Millionen Mark Stammanteile, gebildet; das Reich hat für die Verzinsung der 11 Millionen Mark Stammanteile mit 3 vH. die Gewähr übernommen und der Gesellschaft wichtige Land- und Bergwerkgerechtsame verliehen. Die Bahn soll binnen vier Jahren nach Bestätigung des Gesellschaftsvertrages vollendet sein.

Die Bauausführung, die der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft übertragen ist, wird durch die ungünstigen Geländе- und Arbeiterverhältnisse erheblich erschwert und hat daher bis jetzt nur langsame Fortschritte gemacht.

*) Vergl. die Mitteilung über die Ugandabahn auf S. 98 d. Bl.

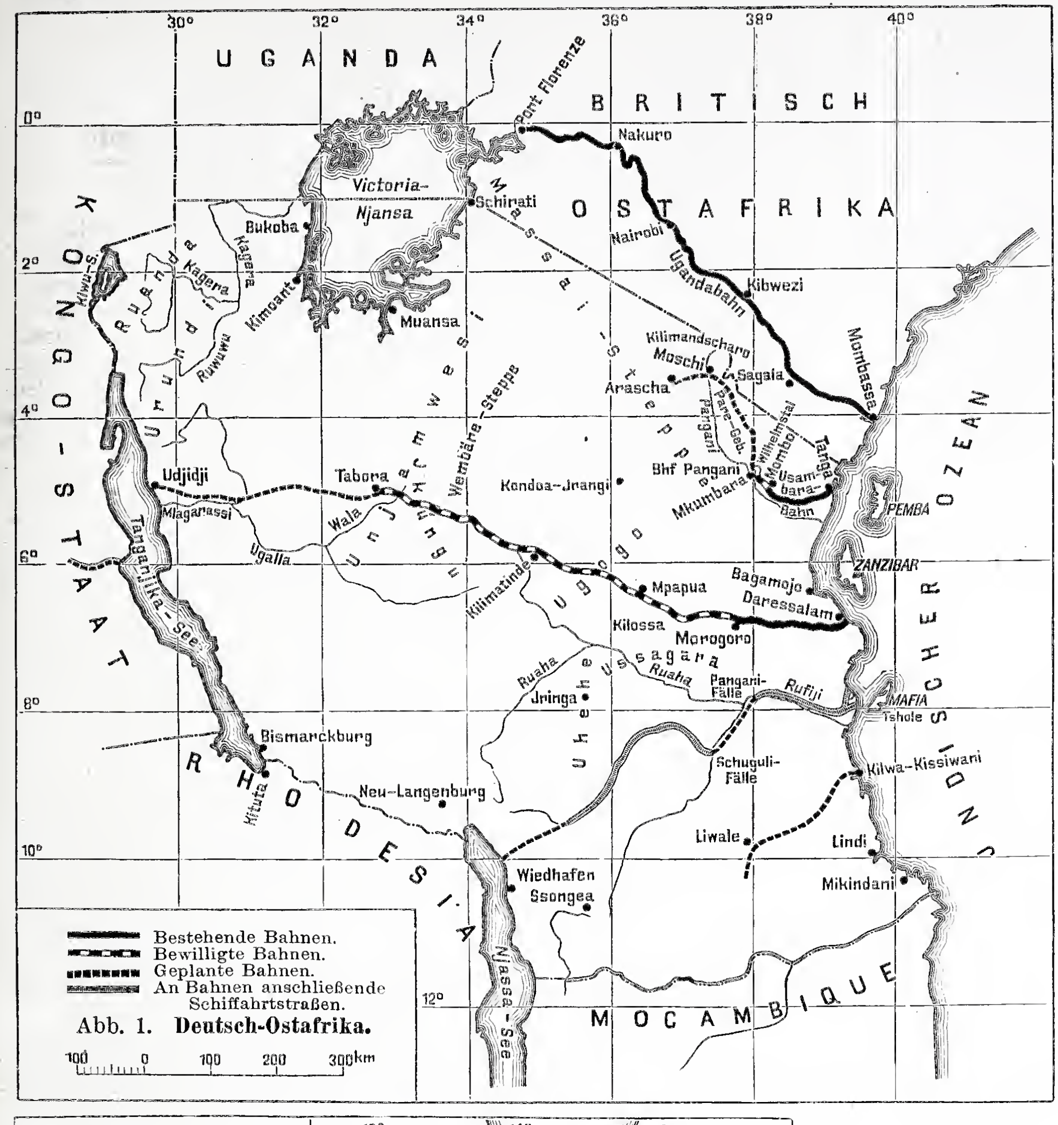


Abb. 1. **Deutsch-Ostafrika.**

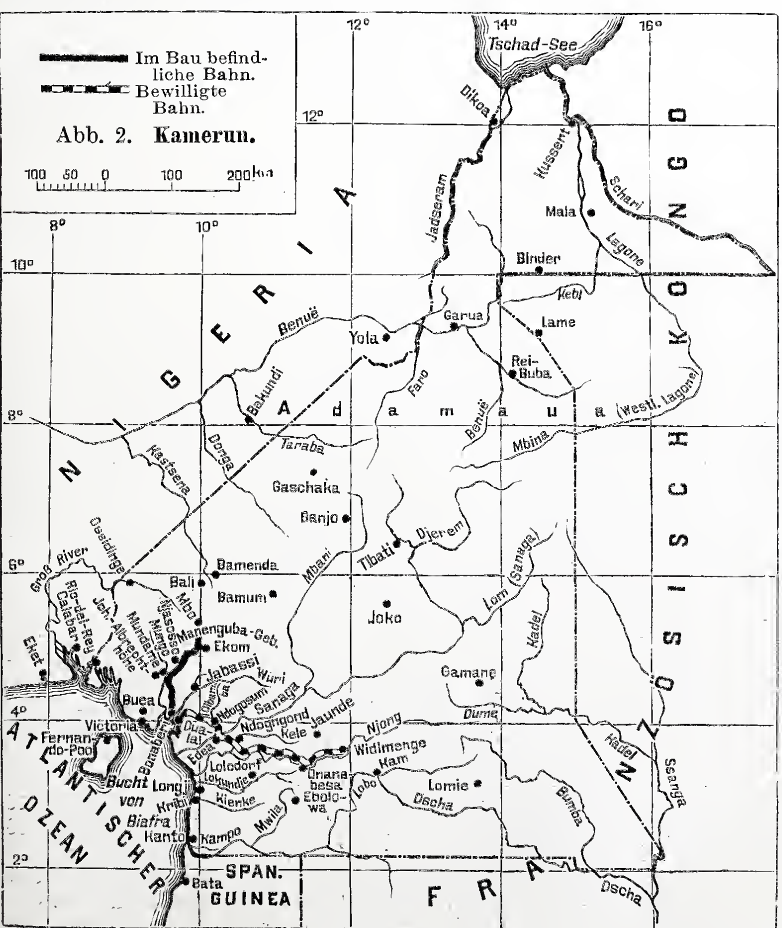


Abb. 2. **Kamerun.**

Die Kamerun-Südbahn.

Der Öffnung des Südens und Südwestens der Kolonie dient die durch das Reichsgesetz vom 18. Mai d. J. bewilligte Schutzgebietsbahn von Duala über Edea nach Widimenge, die rund 360 km lange sog. Kamerun-Südbahn. Das Baukapital ist auf 40 Millionen Mark (111 000 Mark für 1 km) veranschlagt. Die Spurweite ist wie bei der Manengubabahn die 1 m-Spur.

Diese Bahn erscheint in erster Linie aus politischen und militärischen Gründen notwendig, um eine Beseitigung des Karawanenhandels herbeizuführen, der im Südbezirk von Kamerun, wo der Gummihandel sich besonders stark entwickelt hat, eine gewisse Gefahr für die Ruhe und den Frieden des Schutzgebiets bildet. Zur Erhaltung einer leistungsfähigen Bevölkerung, zur Gewinnung genügender Hände für die schaffende Arbeit, für die Volkskulturen in größerem Umfange ist die Aufhebung der überhandnehmenden Trägerwirtschaft geboten. Der Gesamthandel des Schutzgebiets ist in der Zeit von 1896 bis 1907 etwa auf das Dreifache gestiegen; das Schutzgebiet erscheint daher wohl in der Lage, die Mittel für den Bahnbau selbst aufzubringen, und die Wahl der Linie ist für die Ertragsfähigkeit des Unternehmens sehr günstig. Das Bakokoland mit seinen Hauptausfuhrerzeugnissen, Palmöl und Palmkernen, gehört zu den fruchtbarsten und dichtestbevölkerten von ganz Kamerun; zwischen dem Sanaga- und dem Njongflusse kommen die Ölpalmen in großen Waldbeständen vor. Für die künftigen Bahnfrachten kommen namentlich auch Mais, Erdnüsse, Tabak und Kakao sowie die in den Urwäldern vorhandenen Edel- und Bauhölzer in Betracht. Ähnliche Verhältnisse bestehen im Jaundebezirk, in dem der Bahn außerdem erhebliche Frachten an Pferden, Rind- und Kleinvieh aus den Zuchtgebieten Adamaua und der Tschadseegegend zufallen werden. Die Bahn erschließt die dichtbevölkerten Bakoko- und Babimbibezirke, die ihr auch einen lebhaften Personenverkehr zuführen werden.

Die Linie soll in Duala auf dem linken Ufer des Wuriflusses an einem Punkte beginnen, der sich zur Herstellung ausgedehnter Kaianlagen gut eignet, sich dann im Bogen nach Südosten wenden und den Dibambafluß überschreiten. Etwa bei km 90 erreicht sie, nach Überschreitung des Sanagaflusses am unteren Ende seiner leider nur zeitweise schiffbaren Stromstrecke, Edea. Von hier aus soll die Linie in östlicher Richtung fortgesetzt werden, den Keleñuß bei Ndogngond übersetzen und bei Onanabesa, in der Nähe der Tappenbeckschnellen, auf etwa 700 m Meereshöhe das rechte Ufer des Njong erreichen, dem sie von hier ab bis Widimenge folgt.

Die hohen Baukosten sind durch das schwierige, stark durchschnittene, im einzelnen noch wenig erkundete Gelände sowie durch den schweren Oberbau von gleicher Form und Schwellenteilung wie bei der Bahn Morogoro—Tabora bedingt; dieser erscheint notwendig, da der Bahn voraussichtlich ein starker und schwerer Lastenverkehr zufallen wird. Die stärkste Bahnsteigung soll nicht mehr als 1 : 50 betragen, als kleinster Halbmesser für die Bahnkrümmungen sind 200, im Notfall 150 m in Aussicht genommen. Die Bauzeit ist auf 5 Jahre, die erste Bausumme für das Jahr 1908 auf 4 Millionen Mark bemessen. An Bauzinsen sind 4 Millionen Mark und für die erste Ausstattung des Reservebaufonds 200 000 Mark vorgesehen, womit sich das gesamte Baukapital auf 44 Millionen Mark erhöht.

Es ist in Aussicht genommen, die Bauausführung für die erste Teilstrecke von Duala bis Edea (rund 80 km) der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft zu übertragen, da diese vermöge ihrer Ausführungen an der Manengubabahn bereits gewisse Erfahrungen in dem für den Bahnbau

schwierigen Schutzgebiete Kamerun gewonnen hat. Die Herstellung der großen Brückenbauten über die wasserreichen, noch wenig erforschten Flußläufe (Dibamba, Sanaga, Kele) wird zweifellos die Bauunternehmung hier vor recht schwierige technische Aufgaben stellen.

3. Togo.

Im Betriebe befinden sich die 1 m-spurigen Bahnen Lome—Anecho (Küstenbahn) und Lome—Palime (Inlandbahn).

Die Küstenbahn.

Im Jahre 1898 wurde der Bau einer die Brandung bei Lome überschreitenden eisernen Landebrücke und einer die Küstenorte verbindenden Bahn nach Anecho (das frühere „Klein-Popo") in Aussicht genommen. Die Kosten für den Bahnbau wurden in vier Einzelbeträgen mit zusammen 1 120 000 Mark durch den Etat für die Rechnungsjahre 1901 und 1902, 1904 und 1905 bereitgestellt. Nach Vollendung der Landebrücke wurde im März 1904 mit dem Bahnbau begonnen, der der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg (Aktiengesellschaft), Zweiganstalt Gustavsburg, mit zwölf Monaten Frist übertragen worden war. Die anfangs mit 75 cm vorgesehene Spurweite wurde glücklicherweise noch in letzter Stunde vor dem Baubeginn auf 1 m erweitert und ist in dieser Ausführung für die später hinzukommenden Bahnen des Schutzgebiets maßgebend geblieben. Die Bauausführung im flachen Küstenland bot keinerlei Schwierigkeiten, Kunstbauten kommen so gut wie gar nicht vor, die 45 km lange Bahn konnte daher, nach reichlich einem Jahre Bauzeit, am 18. Juli 1905 dem Betriebe übergeben werden. Die ungewöhnlich niedrigen Baukosten von rund 20 300 Mark für 1 km finden, abgesehen von dem leichten Oberbau der Bahn (10 m lange Schiene, 20 kg/m, auf 11 eisernen Querschwellen), in der Geringfügigkeit der Erdarbeiten und Kunstbauten ihre Erklärung.

Die Inlandbahn.

Die Vorarbeiten für die 119 km lange Inlandbahn Lome—Palime wurden im Jahre 1902 vom kolonialwirtschaftlichen Komitee veranlaßt. Durch Gesetz vom 23. Juli 1904 wurde der Bau der Bahn genehmigt und dem Schutzgebiet das Baukapital in Höhe von 7,8 Millionen Mark vom Reich durch die Etats für die Jahre 1904 bis 1906 als ein mit $3^1/_2$ vH. zu verzinsendes Darlehen zur Verfügung gestellt; ursprünglich sollte diese Anleihe in 30 Jahren zurückgezahlt werden; diese Bestimmung ist aber neuerdings wegen ihrer nicht berechtigten Härte durch das Reichsgesetz vom 18. Mai d. J. abgeändert, die Tilgungsfrist mit Wirkung vom 1. Juli 1907 auf 60 Jahre verlängert und der Tilgungssatz auf den im Reiche und für Südwestafrika geltenden Satz von 0,6 vH. ermäßigt worden.

Der Bau der Bahn wurde der Firma Lenz u. Ko. übertragen, die ihn im September 1904 begann und die Bahn in Teilstrecken, 27 km bis Noëpe am 27. August 1905 und 52 km bis Assahun am 1. Juni 1906, die gesamte Linie aber am 27. Januar 1907 dem Betriebe übergab.

Die Linienführung weist zahlreiche starke Steigungen (1 : 60) und verlorene Gefälle auf; die Bahn erreicht in km 106 eine Höhe von 190 m über dem Meere, steigt bis km 108,5 auf 294 m, fällt dann bis km 115 wieder auf 178 m und endet bei Palime auf 231 m Meereshöhe.

Der Betrieb der beiden vorgenannten Bahnen wurde nach ihrer Vollendung der Baufirma Lenz u. Ko. übertragen, dabei aber die Landebrücke in Lome in den Pachtvertrag einbezogen. An Stelle des ersten Pachtvertrages ist neuerdings ein für das Schutzgebiet vorteilhafterer Vertrag auf 12 Jahre abgeschlossen worden, der mit dem 1. April 1908 in Kraft trat und dem Schutzgebiet einen jährlichen Mindestertrag aus den „Verkehrsanlagen" von 306 500 Mark gewährleistet; darüber hinaus erzielte Überschüsse erhält mit $^9/_{10}$ das Schutzgebiet, mit $^1/_{10}$ die Pächterin. Inzwischen hat sich der Personen- und Traglastenverkehr lebhaft entwickelt, der fruchtbare dichtbevölkerte Misahöhebezirk ist durch die Bahn für einen billigen und raschen Verkehr mit der Küste erschlossen und der Anfang der Fahrstraße nach Kpandu und der über Kete—Kratschi und Jendi nach Sansanne—Mangu führenden Karawanenstraße an die Bahn angeschlossen. Die Bahn durchschneidet den Ölpalmenbezirk und Gebiete, die für Baumwollbau geeignet sind. Die Erzeugnisse des Schutzgebietes werden dadurch ausfuhrfähig; die Steigerung der Ausfuhr, die auf die Wirkung der Bahn zurückzuführen ist, zeigt nachstehende Zusammenstellung:

	Ausfuhr an			
	Erdnüssen		Elfenbein	
	Gewicht in kg	Wert in Mark	Gewicht in kg	Wert in Mark
1897 . . .	7 863	1 605	597	6 078
1907 . . .	338 237	39 418	7178	131 393

Die Hinterlandbahn.

Der weiteren Erschließung des Südens von Togo dient die durch das Reichsgesetz vom 18. Mai d. J. bewilligte neue Bahn Lome—Atakpame, die späterhin in nördlicher Richtung über Bassari bis Banjeli in den Norden des Schutzgebiets weitergeführt werden soll. Um die auf etwa 560 km von Süd nach Nord sich ausdehnende, langgestreckte Fläche des Schutzgebiets zu erschließen, das bei einer durchschnittlichen Breite von etwa 175 km eine Südgrenze von leider nur 50 km Küstenlänge aufweist, würde eine möglichst zentral gelegene Eisenbahn von Süd nach Nord notwendig sein, die das Rückgrat für den Verkehr bilden und seitlich anschließende Stichbahnen oder Fahrstraßen als Zubringer aufnehmen müßte. Das Togogebirge, von Südsüdwest nach Nordnordost verlaufend, steht einer solchen Bahn im Wege. Daher ist auch eine Verlängerung der Bahn Lome—Palime in nordwestlicher Richtung ausgeschlossen; sie nordöstlich auf Atakpame zu verlängern, erscheint wegen der starken Steigungen und unvermeidlichen verlorenen Gefälle unvorteilhaft. Aus wirtschaftlichen und technischen Rücksichten verdient die Linie Lome—Atakpame, die ein wertvolles und verkehrsreiches Gebiet aufschließt, den Vorzug. Die Erzeugnisse des Atakpamebezirks an Palmöl, Palmkernen, Mais, Erdnüssen werden durch die Bahn ausfuhrfähig gemacht. Die Verlängerung ins Hinterland bis Banjeli ist der Zukunft vorbehalten und nicht unwahrscheinlich, falls sich dort, wie vermutet wird, abbauwürdige Eisenerzlager befinden.

Die Bahn soll etwa bei km 5 der Linie Lome—Palime von dieser in nördlicher Richtung abschwenken und im allgemeinen parallel östlich neben der Fahrstraße Lome—Atakpame verlaufen; sie wird über die Stationen Game, Nuatjä und Dadja ihr Endziel auf etwa 290 m Seehöhe mit 180 km Gesamtlänge erreichen. Seewärts, für den Ausfuhrverkehr, soll die stärkste Steigung 1 : 100, landwärts, für die Einfuhr, 1 : 60 nicht übersteigen, der kleinste Halbmesser der Bahnkrümmungen voraussichtlich noch 200 m betragen. Die Spurweite wird wie bei den beiden bestehenden Togobahnen die 1 m-Spur sein und der Oberbau ebenfalls dem der Lome—Palimebahn entsprechen: eine 10 m lange Schiene von 20 kg metrischen Gewichts auf 12 eisernen Querschwellen, Gesamtgewicht rund 82 kg/m. Die Baukosten sind auf 10,5 Millionen Mark (rund 60 000 Mark/km) veranschlagt, das gesamte Anlagekapital einschließlich 700 000 Mark Bauzinsen auf 11,2 Millionen Mark. Die Bauzeit ist auf 3 Jahre, die erste Baurate für das Rechnungsjahr 1908 auf 4 Millionen Mark bemessen.

Die Ausführung der Vorarbeiten und die Aufstellung des ausführlichen Entwurfs für die ganze Bahnlinie wird voraussichtlich der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft übertragen werden, die durch die Herstellung der Lome—Palimebahn bereits ausgedehnte Erfahrungen in den Bauausführungen des Schutzgebiets gewonnen hat; der Bau der Strecke soll von ihr indes zunächst nur für eine Länge von etwa 70 km (bis Game) hergestellt und die Ausführung der Reststrecke von weiteren Verhandlungen abhängig gemacht werden.

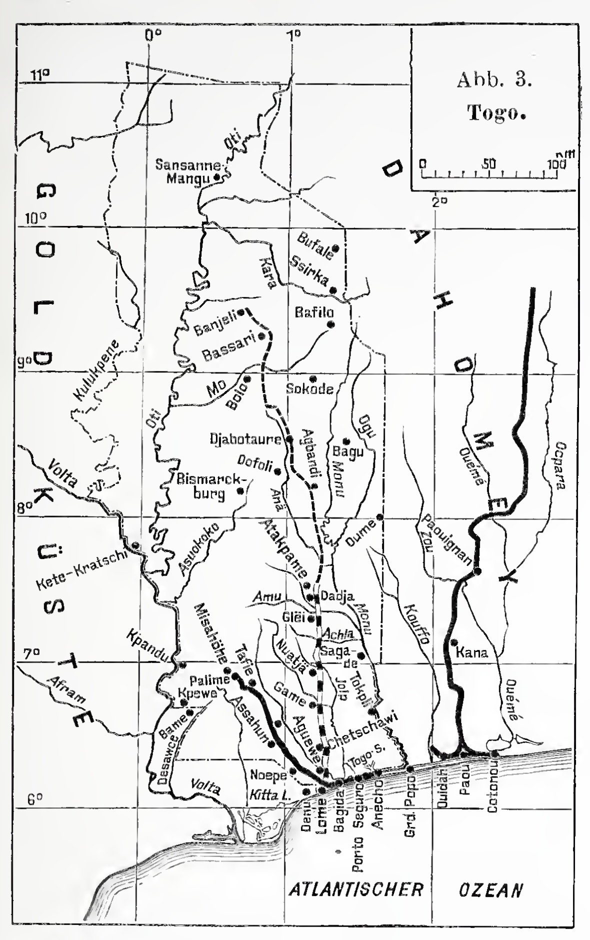
4. Südwestafrika.

Als vorhandene, im Betriebe befindliche Bahnen sind hier zunächst die beiden schmalspurigen Bahnen von 0,60 m-Spur, die Staatsbahn Swakopmund—Windhuk und die private Otavibahn, zu nennen.

Die Staatsbahn Swakopmund—Windhuk.

Als im Mai 1897 die Rinderpest aus dem Kaplande auf das südwestafrikanische Schutzgebiet übergriff und der auf den Ochsenwagen angewiesene Frachtverkehr nach Verlust des Viehes lahmgelegt zu werden drohte, entschloß sich die Regierung, den schon länger in Aussicht genommenen Bau einer am Baiweg, der Hauptverkehrsstraße des Schutzgebiets, entlang führenden Schmalspurbahn von Swakopmund nach Windhuk in die Hand zu nehmen. Ein Kommando der Eisenbahnbrigade wurde mit der Ausführung betraut, die im September 1897 begann und mit der Eröffnung der ganzen Linie von 382 km Länge Mitte Juni 1902 endete. Die Bahn hat den Charakter einer Militärbahn, und zwar einer Feldbahn mit starken Steigungen (bis zu 1 : 21) und scharfen Krümmungen (bis herab auf 60 m Halbmesser). Das Gewicht der auf eisernen Querschwellen verlegten Stahlschienen, die nur 5 m lang sind — die üblichen Feldbahnjoche —, beträgt nur 9,5 kg/m. Durch die starken Steigungen und Krümmungen und den schwachen Oberbau wird die Leistungsfähigkeit der Bahn in engen Grenzen gehalten. Gleichwohl hat die Bahn während des Hereroaufstandes wesentliche Dienste für die Truppenbeförderung und -Versorgung geleistet.

Die Bahn beginnt an der Küste und steigt bis Karibib (km 194) auf 1165, bis Okahandja (km 311) auf 1321 und bis Windhuk (km 382) auf 1637 m Meereshöhe (d. i. 32 m höher als die Schneekoppe). Für den Bau kam besonders erschwerend hinzu die notwendige Überwindung des der Küste vorgelagerten, mit spärlichem Pflanzenwuchs bedeckten Gürtels der Namib und die Wasserarmut des zu durch-



Bestehende Bahnen. Bewilligte Bahnen. Geplante Bahnen.

schneidenden Geländes. Die Durchquerung des Khangebiets machte anscheinend die Anwendung ganz besonders starker Steigungen notwendig. Die Mittel für den Bahnbau sind aus den Etats des Schutzgebiets bestritten worden, die Baukosten haben tatsächlich rund 15 315 700 Mark, das sind 40 094 Mark/km, betragen. Infolge der ungünstigen Trassierung, besonders der unteren Strecke Swakopmund—Karibib, und der durch die geringe Spurweite und den schwachen Oberbau beschränkten Leistungsfähigkeit der Bahn sind ihre Betriebskosten unverhältnismäßig hoch, zumal auch die Unterhaltung der Bahn und der Betriebsmittel sich als sehr kostspielig erwiesen hat. Indes steht zu erwarten, daß diese Verhältnisse sich mit der Zeit etwas bessern werden, nachdem am 1. April 1907 an Stelle des früheren Militärbetriebes der Zivilbetrieb eingeführt werden konnte.

Die Otavibahn.

Die Otavibahn ist ein Unternehmen der Otavi-Minen- und -Eisenbahngesellschaft, die im Jahre 1900 als eine Tochtergesellschaft der Deutsch-Englischen Südwestafrika-Kompagnie zum Zwecke der Ausbeutung der Otavi-Kupfer- und -Bleigruben gegründet wurde. Während anfangs die Absicht bestanden hatte, im Anschluß an die vielerörterte „transafrikanische“ Bahn eine vollspurige Bahn — Spur 1067 mm — vom portugiesischen Hafen Porto Alexandre aus durch das Gebiet der Mossamedes-Ko. nach Otavi zu bauen und später nach Rhodesia weiterzuführen, entschied man sich schließlich für eine Linie mit 600 mm Spur von Swakopmund über Karibib und Otavi nach Tsumeb, die ausschließlich durch deutsches Gebiet gehen sollte. Die Bauausführung wurde der Aktiengesellschaft Artur Koppel in Berlin übertragen, die im Oktober 1903 mit den Bauarbeiten begann. Ein Vierteljahr darauf, am 4. Januar 1904, brach der Hereroaufstand aus. Da die an der Bahn beschäftigten Hereros die Arbeit verließen, entstanden erhebliche Schwierigkeiten für die Fortführung der Bauausführung, die sich noch steigerten, als die überraschend schnell eintretende Versandung der zu kurz hergestellten Mole von Swakopmund die dortige Entlöschung des Baumaterials aus den Dampfern stark verzögerte. Dazu trat noch die große Schwierigkeit der Wasserbeschaffung sowohl für den Bau selbst als auch für die Arbeiter. Das Trinkwasser mußte zum Teil mit Ochsenkarren auf 50 bis 60 km Entfernung herangefahren werden. Baukosten und Bauzeit wurden daher durch den Kriegszustand und alle diese Schwierigkeiten empfindlich beeinflußt, obwohl gerade wegen des Aufstandes eine ganz besondere Beschleunigung der Bauausführung für die Bahn wie für das Schutzgebiet notwendig gewesen wäre. Am 18. Mai 1905 konnte die 177 km lange Strecke Swakopmund—Onguati nebst der 14 km langen Anschlußbahn von da nach Karibib zur Staatsbahn dem Verkehr übergeben werden. Am 24. August 1905 folgte bereits die Inbetriebnahme bis Omaruru, km 236, und am 12. November 1906 die Eröffnung der ganzen Bahnlinie bis Tsumeb, km 567. Die gesamte Bahnlänge einschließlich der Abzweigung nach Karibib beträgt also 581 km, eine für die Schmalspur von 0,60 m gewiß ungewöhnliche Ausdehnung. Die Schwierigkeiten der Linienführung werden dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn, von Swakopmund an der Küste beginnend, bis km 110 eine Höhe von 1074 m zu ersteigen hat; zur Überschreitung des Khanflußtales fällt sie dann wieder bis vor Bahnhof Usakos bei km 145 auf 835,5 m, um von da in wechselnden Steigungen bei km 301 ihre höchste Erhebung vor Okowakuatjivi auf 1588,90 m Seehöhe zu erreichen. Bis zum Endbahnhof Tsumeb verläuft die Bahn von hier ab in weniger schwierigem Gelände und endet auf 1290 m Meereshöhe. Die größte Bahnsteigung beträgt im allgemeinen 1,5 vH., nur im letzten Teil der Strecke zwischen Otavi und Tsumeb sind vereinzelt zur Vermeidung von Tunneln und künstlichen Entwicklungen Steigungen von 2,3 vH. angewendet. Krümmungshalbmesser unter 150 m kommen nur ausnahmsweise vor, und zwar einmal 80 m, sonst nur 120 m. Der Oberbau ist wesentlich stärker als der der Staatsbahn Swakopmund—Windhuk: die Schienen sind 9 m lang, 15 kg/m schwer und auf 13 eiserne Querschwellen von je 12 kg Gewicht verlegt; das Gleis wiegt im ganzen 50,2 kg/m gegen 38 kg beider Staatsbahn, und ist für einen höchsten Raddruck von 3,5 t geeignet. Die $^3/_4$gekuppelten Lokomotiven (von Henschel und von Arn. Jung in Jungental bei Kirchen erbaut) vermögen eine Gesamtlast von 78 t mit 40 km/Std. Geschwindigkeit in der Wagerechten und mit 15 km/Std. auf einer Steigung von 2 vH. zu befördern. Ihr Triebwerk ist zum Schutze gegen Flugsand völlig eingekapselt. Bei der neueren, verbesserten Bauart der Henschel-Lokomotiven ist die Förderleistung noch von 78 auf 100 t (ohne Lokomotivgewicht) gesteigert. Besondere Wassertender in vierachsiger Bauart fassen 10 cbm Wasser und 3,5 t Kohle. Um den Personenwagen möglichst große Standsicherheit gegen Winddruck zu verleihen, hat man zwei Abteilungen des Untergestells mit Beton und Eiseneinlagen im Gewicht von 1,2 t beschwert und den Fußboden des Wageninneren um 150 mm tiefer gelegt als die beiden Endplattformen. Die Personenwagen be-

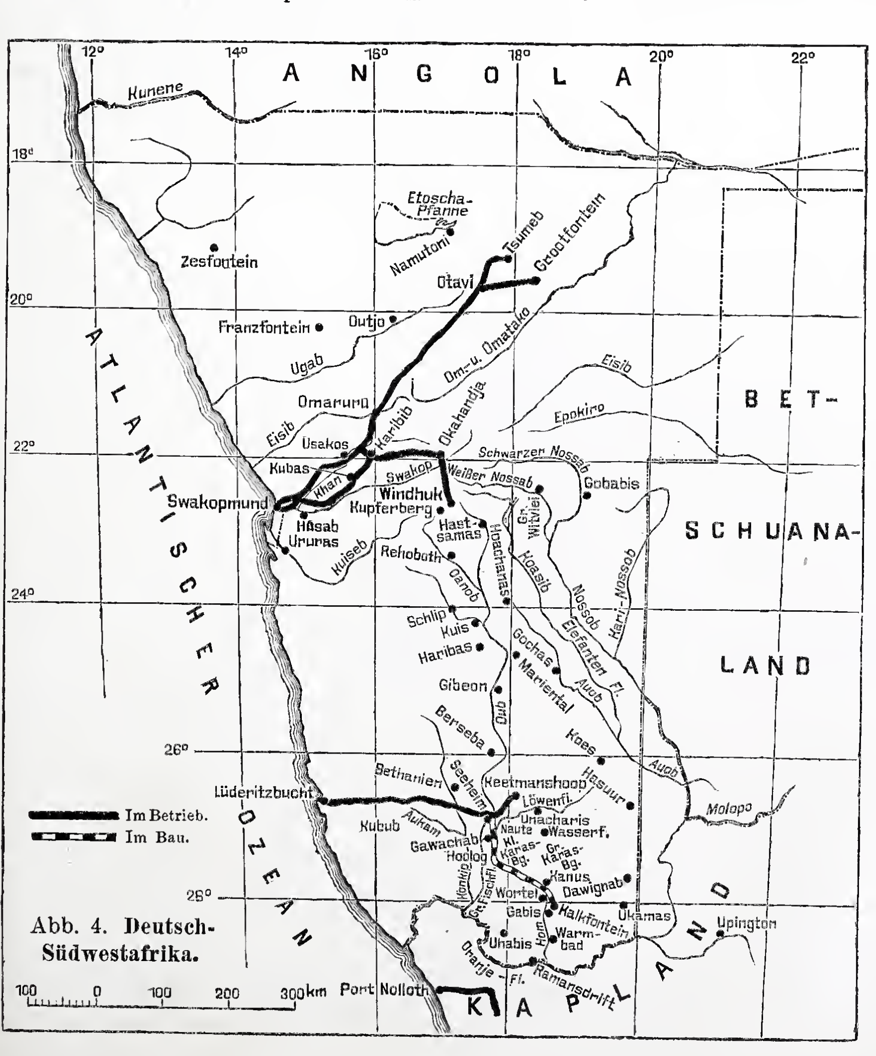


Abb. 4. Deutsch-Südwestafrika.

		Eisenbahnen	Länge in km	Spurweite m	Baukosten im ganzen Mark	Baukosten für 1 km Mark	Gewicht der Schiene kg/m	Gewicht des Oberbaues kg/m	Stärkste Steigung	Kleinster Krümmungshalbmesser in m	Zulässiger Raddruck t
Ostafrika		Im Betriebe:									
	1.	Usambarabahn: Tanga—Mombo	129	1,00	9 051 500	70 200	15,5	70,3	1 : 40	150	3,3
	2.	Sigibahn	(23)	0,75	900 000	39 100	10,0	—	1 : 25	40	4,0
	3.	Daressalam—Morogoro	209	1,00	17 800 000	85 170	21,4	85,7	1 : 40	100	4,0
		Im Bau:									
	4.	Mombo—Pangani	45	1,00	3 500 000	77 800	20,0	81,8	1 : 60	200	3,5
	5.	Zentralbahn Morogoro—Tabora	699	1,00	70 000 000	100 000	27,8	132,0	1 : 40	200 (150)	5,0
Kamerun		Im Betriebe:									
	6.	Viktoria-Pflanzungsbahn	(55)	0,60	1 005 900	18 300	6,8 u. 9,0	20,5 u. 32,4	1 : 20	25	0,75
		Im Bau:									
	7.	Manengubabahn	160	1,00	16 640 000	104 000	20,0	81,8	1 : 40	120	3,5
	8.	Kamerun-Südbahn	360	1,00	40 000 000	111 000	27,8	132,0	1 : 50	200 (150)	5,0
Togo		Im Betriebe:									
	9.	Küstenbahn Lome—Anecho	45	1,00	913 100	20 290	20,0	78,5	1 : 40	130	3,5
	10.	Inlandbahn Lome—Palime	119	1,00	7 409 000	62 260	20,0	81,8	1 : 60	200	3,5
		Im Bau:									
	11.	Hinterlandbahn Lome—Atakpame	175	1,00	10 500 000	60 000	20,0	81,8	1 : 60	200	3,5
Südwestafrika		Im Betriebe:									
	12.	Swakopmund—Windhuk	382	0,60	15 315 700	40 094	9,5	38,0	1 : 21	60	1.3
	13.	Otavibahn	581	0,60	16 500 000	28 400	15,0	50,2	2,3 vH. = 1 : 43	120 (80)	3.5
		Otavi—Grootfontein	91	0,60	2 350 000	25 740	15,0	52,8	1 : 66²/₃	—	—
	14.	Lüderitzbucht—Keetmanshoop	360	1,067	30 600 000	85 000	20,0	82,7	1 : 40	150	3,5
		Im Bau:									
	15.	Seeheim—Kalkfontein	180	1,067	14 960 000	83 000	20,0	82,7	1 : 40	250	3,5

Summe 3613 km.

stehen wie die Güterwagen sämtlich aus zwei zweiachsigen Drehgestellen. Bis jetzt hat sich die Otavibahn im ganzen von hervorragender Leistungsfähigkeit erwiesen.

Die Baukosten haben rund 16,5 Millionen Mark ($14^3/_4$ Millionen Mark und $1^3/_4$ Millionen Mark Zuschlag des Fiskus für beschleunigte Herstellung aus strategischen Gründen) betragen, das sind bei 581 km Gesamtlänge: rund 28 400 Mark/km. Hier sei noch der auffallenden Tatsache gedacht, daß infolge des Baues der Otavibahn für die Verbindung Swakopmund—Karibib zwei Bahnlinien, beide von 60 cm-Spurweite, ziemlich nahe beisammen bestehen, von denen allerdings die Staatsbahn wegen ihrer mangelhaften Linienführung und ihres schwachen Oberbaues als die bei weitem weniger leistungsfähige bezeichnet werden muß. Beide Linien kommen in ihrem unteren Laufe an der Haltestelle Rössing nahe zusammen.

Im Anschluß an die Otavibahn ist im Jahre 1907 der Eisenbahnbestand noch durch den Bau der Strecke Otavi—Grootfontein erweitert; die 91,3 km lange Flügelbahn der „South West Afrika Company", von gleicher Spurweite wie die Stammbahn und von dieser nach Osten abzweigend, wurde am 13. März 1908 dem Betriebe übergeben.

Die Lüderitzbahn nebst der Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein.

Als eine zwar noch im Ausbau befindliche, aber doch im wesentlichen bereits vollendete Bahn ist ferner anzuführen die Südbahn des südwestafrikanischen Schutzgebiets von Lüderitzbucht über Aus und Feldschuhhorn nach Keetmanshoop, auch kurz Lüderitzbahn genannt; ihre nach Südosten gerichtete Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein ist im Jahre 1908 bewilligt und im Bau begonnen worden. Beide Bahnen haben die südafrikanische Vollspur, d. h. die Kapspur von 1,067 m = $3^1/_2$ Fuß englisch zur Spurweite und sind Schutzgebietbahnen. Während die Staatsbahn Swakopmund—Windhuk dem Auftreten der Rinderpest ihre Entstehung verdankt, ist die Lüderitzbahn durch den Aufstand der Hottentotten in der zweiten Hälfte des Jahres 1904 ins Leben gerufen. Während man zunächst daran dachte, eine Feldbahn von 60 cm Spur zur Erleichterung der Truppenbeförderung und -Verpflegung, von Lüderitzbucht nach Kubub zu bauen, wurde nach eingehenderen Vorarbeiten im Dezember 1905 eine Bahnvorlage mit der Kapspur für die rund 150 km lange Strecke Lüderitzbucht—Aus eingebracht und vom Reichstage angenommen.

Die Schwierigkeiten für den wegen des Aufstandes möglichst zu beschleunigenden Bau lagen hier, außer in der Wasserbeschaffung, besonders in der Durchquerung des der Küste vorgelagerten Wüstengürtels mit seinen ausgedehnten Wanderdünen, deren Durchschneidung den Bahningenieur vor neue, ganz besonders schwierige Aufgaben stellte. Der Bau wurde der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft übertragen und von dieser so gefördert, daß der Betrieb auf der Strecke Lüderitzbucht—Aus am 1. November 1906 eröffnet werden konnte.

Die stärkste Steigung beträgt 2,5 vH. = 1 : 40. Der Oberbau zeigt, für 3,5 t Raddruck bemessen, eine Schiene von 10 m Länge und 20 kg metrischen Gewichts, auf 12, in Krümmungen 13 eisernen Schwellen von je 30 kg Gewicht verlegt; das gesamte Metallgewicht des Oberbaues beträgt 82,68 kg/m. Dieser Oberbau ist auch in der Folge bei der Fortsetzung der Bahn bis Keetmanshoop angewendet worden und soll auch für die Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein beibehalten werden. Die Gesamtkosten der Strecke bis Aus sind auf $9^1/_2$ Millionen Mark veranschlagt, so daß sich die kilometrischen Kosten auf 63 000 Mark stellen.

Die Beendigung des schwierigen Kleinkrieges im Süden des südwestafrikanischen Schutzgebiets war nur mit einem starken Truppenaufgebot zu erreichen. Für die Kriegführung war daher der Weiterbau der Bahn von Aus über Feldschuhhorn bis Keetmanshoop dringend geboten. Er war aber auch eine wirtschaftliche Notwendigkeit, um in dem schwer bedrängten Süden den Wiederaufbau der zerstörten Wirtschaftsbetriebe zu ermöglichen und die Gründung neuer Ansiedlungen zu fördern. Die Mittel hierfür wurden in Form eines Nachtrags zum Reichshaushaltsetat für das Rechnungsjahr 1906 durch das Reichsgesetz vom 16. März 1907 bereitgestellt. Dabei wurde gleichzeitig durch das besondere Darlehensgesetz vom gleichen Tage bestimmt, daß die Mittel für den gesamten Bahnbau Lüderitzbucht—Keetmanshoop als ein Darlehen des Reichs anzusehen sind, das jährlich mit $3^1/_2$ vH. zu verzinsen und vom 1. April 1912 ab mit 0,6 vH. zu tilgen ist.

Die weitere Fortführung des Bahnbaues nach Keetmanshoop wurde derselben Baugesellschaft übertragen, die schon die Anfangsstrecke hergestellt hatte, und von ihr so beschleunigt, daß die Bauspitze den Endpunkt Keetmanshoop bei km 360 bereits am 21. Juni d. J., das sind fünf Monate vor der vertraglichen Frist, erreichte. Der vollständige Ausbau der Linie dürfte noch etwa ein Jahr Zeit erfordern. Der Bau ist in allen wesentlichen Teilen nach denselben Grundsätzen durchgeführt wie die Strecke Lüderitzbucht—Aus. (Größte Steigungen 1 : 40, schärfste Krümmungen nicht unter 200 m Halbmesser.) Die Gesamtkosten der beiden Strecken Aus—Feldschuhhorn und Feldschuhhorn - Keetmanshoop sind auf 12,9 + 8,2 = 21,1 Millionen Mark veranschlagt. Die letztere Strecke geht vielfach durch gebirgiges Gelände, das von engen, stark gewundenen Felsschluchten durchzogen ist. Hier waren daher umfangreiche Erd- und Felsarbeiten und bedeutende Brückenbauten (Überschreitung des Fischflusses) auszuführen.

Die Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein bezweckt die militärische Sicherung des Südens von Deutsch-Südwestafrika und soll ihn politisch und wirtschaftlich vom Auslande unabhängig machen; daneben wird sie aber dem Schutzgebiet auch wesentliche wirt-

schaftliche Dienste leisten, indem sie namentlich die Verpflegung der Schutztruppe aus der Kapkolonie entbehrlich macht. Sobald die Bahn vollendet ist, wird, den Forderungen des Reichstags entsprechend, einer Herabsetzung der Kopfstärke der einzelnen dortigen Truppenabteilungen nähergetreten werden können. Das Bahngebiet eignet sich im übrigen besonders zur Wollschaf- und Angoraziegenzucht und wegen seiner Sterbefreiheit auch zur Pferdezucht. Der Bahnbau wird in dieser Grenzmark eine erfreuliche Stärkung des Deutschtums und damit der Wehrfähigkeit des Schutzgebiets zur Folge haben.

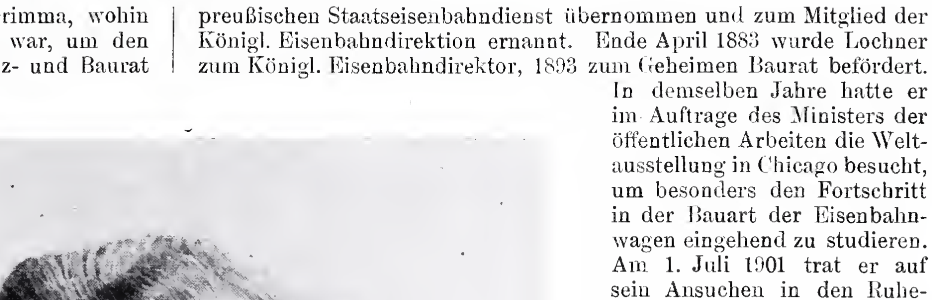
Die Linie zweigt bei Station Seeheim auf 700 m Meereshöhe, auf dem linken Ufer des großen Fischflusses nach Süden ab, führt an dem Gelände vorbei, das zur Bewässerung aus der geplanten Stauanlage an der Löwenfluß-Naute in Aussicht genommen ist, und wendet sich dann scharf nach Osten gegen Kanus; sie ersteigt bei km 108 ihre größte Höhe auf nahezu 1300 m und fällt dann wieder stetig bis km 160 zur Station Kanus, die auf 966 m Meereshöhe erreicht wird. Der Endpunkt Kalkfontein, der wichtige wasserreiche Knotenpunkt der Wege nach Keetmanshoop, Dawignab, Ukamas und Warmbad, liegt auf 990 m Seehöhe.

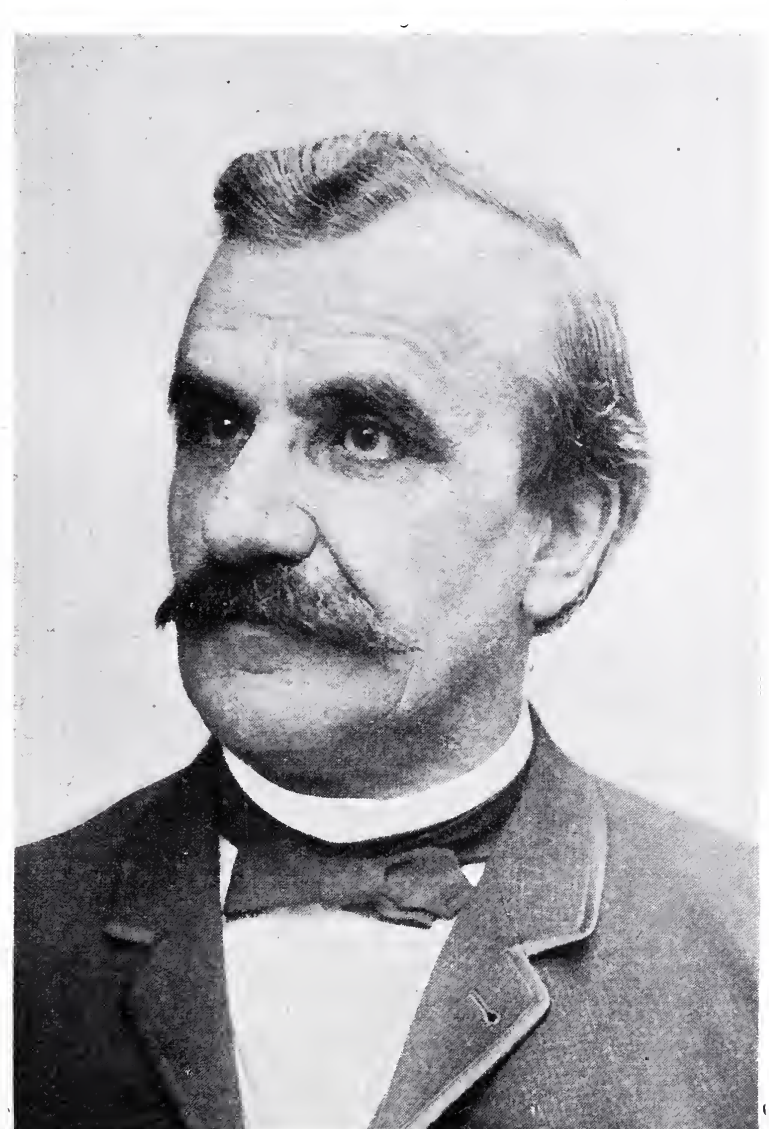
Die Länge der Bahn ist auf 180,3 km, ihre Baukosten einschließlich der Bauzinsen sind auf 14 960 000 Mark (83 000 Mark/km) veranschlagt. Die Bauzeit soll etwa ein Jahr betragen. Die stärkste Steigung wird 2,5 vT. = 1 : 40 nicht übersteigen, die schärfsten Krümmungen werden sich voraussichtlich mit einem Halbmesser nicht unter 250 m ausführen lassen. Die Bauausführung ist ebenfalls der Deutschen Kolonial - Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft übertragen, in deren Hand der Ausbau der Stammstrecke liegt.

Nebenstehend sind zur bequemeren Übersicht die wichtigsten Angaben für die einzelnen Bahnlinien, nach Schutzgebieten geordnet, zusammengestellt.

Moritz Lochner †.

Am 31. Oktober d. J. wurde Moritz Lochner in Grimma, wohin er seit zwei Jahren mit seiner Gattin übergesiedelt war, um den Rest seiner Tage bei seinem Schwiegersohn, dem Finanz- und Baurat Köhler, zu verleben, von den Seinigen abberufen. Gerade zwei Monate nach seinem 75. Geburtstage, den er im Kreise seiner Familie festlich begehen konnte, ist er heimgegangen. Seine körperliche Rüstigkeit, über die er bis vor wenigen Jahren verfügte, hatte in den letzten Lebensjahren bedauerlicherweise nachgelassen, allein seine geistige Frische, seine Schaffenskraft und Schaffensfreudigkeit waren ihm bis zu seinem Lebensende geblieben, wie es nur wenigen seines Alters vergönnt ist. Wenn er auch in den letzten Lebensjahren eine regelmäßige Tätigkeit nicht mehr ausübte, so hat er doch alle Vorkommnisse auf eisenbahntechnischem Gebiete noch mit großer Teilnahme verfolgt. So ist er von uns geschieden, einer der tüchtigsten und besten seines Faches, tiefbetrauert von den Seinen und von allen denen, die ihm als Fachmann wie als Menschen nahezutreten das Glück hatten, unersetzlich einem glücklichen und trauten Familienkreise.





Moritz Lochner.

Moritz Lochner wurde geboren am 31. August 1833 in Leipzig. Nach seiner praktischen Tätigkeit als Mechaniker und Maschinenbauer bezog er im Jahre 1854 die polytechnische Schule in Dresden. Im Jahre 1858 bestand er die Maturitätsprüfung mit „gut“ und erhielt dabei die erste Auszeichnung, die silberne Medaille. Am 18. April 1858 trat er in den Königl. sächsischen Staatseisenbahndienst, legte im Jahre 1860 seine Lokomotivführerprüfung ab und wurde vom 1. April desselben Jahres ab auftragweise mit der Verwaltung der Maschinenverwaltungs-Assistentenstelle in Zwickau betraut. Im Januar 1861 bestand er alsdann vor der Königl. sächsischen Kommission für die Staatsprüfungen der Technik die Prüfung für das Maschinenbaufach mit „gut“ und war von da ab bis zum Juli 1872 im Dienst der Königl. sächsischen Staatseisenbahnen, zuletzt als Eisenbahnmaschinenmeister, beschäftigt. Mitte Juli 1872 trat er als Obermaschinenmeister mit dem Sitze in Erfurt in den Dienst der vormaligen Thüringischen Eisenbahngesellschaft über und wurde am 1. April 1883 bei der Verstaatlichung dieser Bahngesellschaft in den preußischen Staatseisenbahndienst übernommen und zum Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion ernannt. Ende April 1883 wurde Lochner zum Königl. Eisenbahndirektor, 1893 zum Geheimen Baurat befördert. In demselben Jahre hatte er im Auftrage des Ministers der öffentlichen Arbeiten die Weltausstellung in Chicago besucht, um besonders den Fortschritt in der Bauart der Eisenbahnwagen eingehend zu studieren. Am 1. Juli 1901 trat er auf sein Ansuchen in den Ruhestand, aber nicht, um sich zur Ruhe zu setzen, sondern um vorübergehend einen recht verantwortungsvollen Wirkungskreis, nämlich die Leitung der Versuche bei der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen in Berlin zu übernehmen.

Lochner hat sich große Verdienste um die Fortschritte im Eisenbahnwesen auf maschinentechnischem Gebiet erworben, sowohl in seiner Stellung als Obermaschinenmeister wie als Mitglied der Eisenbahndirektion, wie auch in seiner Tätigkeit als Mitglied in den verschiedenen technischen Ausschüssen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen und der preußischen Staatseisenbahnverwaltung. Auch schriftstellerisch ist Lochner vielfach hervorgetreten und große Aufmerksamkeit und ganz besondere Anerkennung haben seine Veröffentlichungen im Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens gefunden. Insbesondere sei auch auf die mehrfachen Vorträge hingewiesen, die er in technischen Vereinen gehalten hat und die stets besonderen Anklang gefunden haben.

Während seines langjährigen Aufenthaltes in Erfurt, das ihm eine zweite Heimat geworden war, ist er stets auch für das Wohl der Stadt eingetreten und hat sich das Vertrauen der Bürgerschaft in solchem Maße erworben, daß er zum Stadtverordnetenvorsteher gewählt wurde. Auch dieses Amt hat er viele Jahre mit dem ihm eigenen Pflichteifer verwaltet. War es dem Verstorbenen in allen seinen Stellungen, die er innegehabt hat, gelungen, sich rühmlich auszuzeichnen, so gab ihm besonders seine langjährige hervorragende Tätigkeit und führende Stellung beim Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen Gelegenheit, seinem Namen in der Eisenbahnwelt auch über die Grenzen unseres engeren Vaterlandes hinaus den besten Klang zu sichern, wozu besonders auch die hervorragenden Ergebnisse

beigetragen haben, die bei den unter seiner Leitung in den Jahren 1902 und 1903 ausgeführten Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Strecke Marienfelde—Zossen erreicht worden sind.

Mit dem weitaus größten Teile der wichtigeren Neuerungen des maschinentechnischen Eisenbahnwesens ist des Verewigten Name unzertrennbar verknüpft. Mit ganz besonderer Hingebung hat er sich die Vervollkommnung und Verbesserung der Lokomotiven angelegen sein lassen, namentlich hat er hervorragend mitgewirkt bei der Ausarbeitung der Normalien für die Betriebsmittel der preußischen Staatseisenbahnen, bei den Lokomotiven für Bahnen mit großen Steigungen und Krümmungen mit kleinem Halbmesser, wie solche im Thüringer Walde erbaut worden sind, insbesondere der sogenannten kurvenbeweglichen Haganslokomotive, ferner bei der Einführung der durchgehenden Bremsen, bei der Verbesserung der Beleuchtung und Heizung der Eisenbahnzüge. Er war der erste, der noch als Obermaschinenmeister der Thüringer Eisenbahn der Einführung vierachsiger Speisewagen in die Schnellzüge näher trat und dadurch mit die Anregung zu deren Einführung in größerem Umfange gab, nachdem die Durchgangswagen bei den wichtigsten Schnellzügen eingeführt worden waren. Besondere Anerkennung verdienen noch die umfangreichen Versuche mit den verschiedenen Lokomotivgattungen, die unter seiner Leitung ausgeführt wurden, um die Leistungsfähigkeit der Lokomotiven bei den verschiedenen vorkommenden Geschwindigkeiten und Steigungen und einem bestimmten Zuggewicht zu ermitteln, deren Ergebnisse noch heute im Eisenbahnbetriebe von großem Werte sind.

Allseitige Verehrung seiner zahlreichen Untergebenen sowohl wie der Mitarbeiter und Vorgesetzten waren der Erfolg seiner hervorragenden persönlichen Eigenschaften. Des schönen Ausdrucks, den diese Verehrung gelegentlich der im August 1897 veranstalteten Feier des 25jährigen Dienstjubelfestes bei der Thüringer und der preußischen Staatseisenbahn sowie bei der Festlichkeit aus Anlaß des Ausscheidens aus dem Staatsdienst fand, werden sich dessen Teilnehmer heute mit wehmütiger Freude erinnern. Seinen Untergebenen war er ein rechter und gerechter Vorgesetzter, mit Rat und Tat zu helfen bereit, soweit es in seinen Kräften stand; den Mitarbeitern ein treuer erfahrener Gefährte, gleich liebenswürdig als Beamter wie als Mensch, und das Muster eines Familienvaters. Ganz besonders zu ihm hingezogen haben sich alle jüngeren Fachgenossen gefühlt, die den Vorzug hatten, bei der Eisenbahndirektion Erfurt unter ihm arbeiten zu können. Die näheren Fachgenossen aber, und namentlich deren jüngeres Geschlecht schulden dem Dahingeschiedenen größten Dank, da er zu denjenigen Männern gehörte, deren fruchtbringende Tätigkeit zu der heutigen Stellung der Maschinentechnik im preußischen Staatsdienste geführt hat.

Daß die großen Verdienste, die er sich auf allen Gebieten erworben, ihm auch äußere Ehren aller Art einbrachten und daß seine Brust mit zahlreichen Orden in- und ausländischer Fürsten geschmückt war, kann nicht wundernehmen.

Die deutsche Eisenbahntechnik verliert in Lochner eine hervorragende Kraft. Sein Andenken wird von allen seinen Freunden und Fachgenossen dauernd in Ehren gehalten werden.

Berlin. Karl Müller.

Vermischtes.

Wettbewerb zur Erlangung eines Grundplanes für die Bebauung von Groß-Berlin (vgl. S. 594). Die Bedingungen für eine Beteiligung an diesem Wettbewerb sind in dem der Bearbeitung zugrunde zu legenden Programm enthalten, das auf Antrag durch den Bureaudirektor des Magistrats in Berlin, Rathaus Zimmer 45, kostenlos zu beziehen ist. In dem Programm sind die Wettbewerbsunterlagen bezeichnet, die gegen Hinterlegung von 100 Mark von der Plankammer der Stadt Berlin bezogen werden können. Um den Bewerbern Gelegenheit zu geben, sich ein Urteil über die Art und den Umfang der Aufgabe zu bilden, liegen die Bedingungen und Pläne vier Wochen lang in der Plankammer des Rathauses in Berlin, in den Tiefbauämtern von Charlottenburg, Schöneberg, Wilmersdorf, Rixdorf, Lichtenberg, Spandau und Potsdam, sowie auf den Landratsämtern der Kreise Teltow und Nieder-Barnim und in der Bibliothek des Architektenvereins in Berlin aus.

Sinkkasten mit Wasserspülvorrichtung, bei der Sinkkasten und Druckwasserleitung nur während des Spülvorganges mit einander verbunden sind. D. R.-P. 201 700. E. Bindewald in Kaiserslautern, Pfalz. — Mit 1 ist in den Abbildungen der Sinkkasten, mit 2 der Wasserpfosten bezeichnet, dessen Steigrohr 3 in ein unterhalb der Straßenoberfläche liegendes zylindrisches Gehäuse 5 mündet, das eine beliebige Anzahl (z. B. vier) zu mehreren Sinkkästen führende Röhren 4 enthält. Gehäuse 5 und Wasserpfosten 2 sind zusammen in einem durch einen Deckel 7 abschließbaren Kasten 6 untergebracht. Will man die verschiedenen Sinkkästen spülen, so legt man den Deckel 7 zur Seite, schraubt eine Kappe 8, wie die gestrichelten Linien in Abb. 1 zeigen, auf das zylindrische Gehäuse 5 und öffnet den Wasserpfosten. Will man nur einen oder zwei Sinkkästen spülen, so steckt man in die offenen Enden der Rohre 4 der nicht zu spülenden Sinkkästen Gummistopfen oder legt Gummikugeln auf die Mündungen. Nach erfolgter Spülung wird der Wasserpfosten geschlossen, die mit ihrem Griff 9 über dem Eisenkasten 6 vorstehende Kappe 8 abgeschraubt und der Deckel 7 wieder aufgelegt. Dadurch, daß erst nach Wegnahme der Kappe der Deckel wieder aufgelegt werden kann, wird verhütet, daß die Verbindung zwischen dem Sinkkasten und dem Wasserpfosten nach erfolgter Spülung bestehen bleibt, sodaß ein Ansaugen oder Eindringen von Schmutzwasser aus den Röhren 4 in das Steigrohr 3 des Wasserpfostens, der auch zu Feuerlöschzwecken und zum Füllen von Sprengwagen benutzbar ist, nie stattfinden kann.

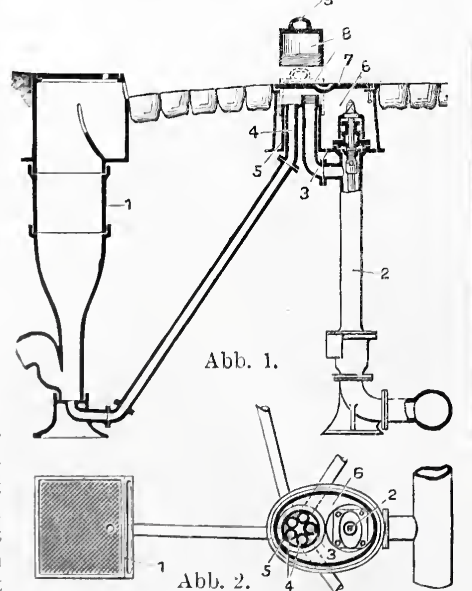
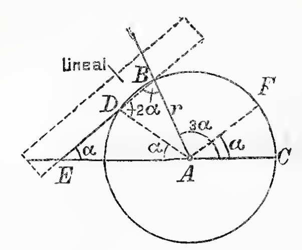


Abb. 1.

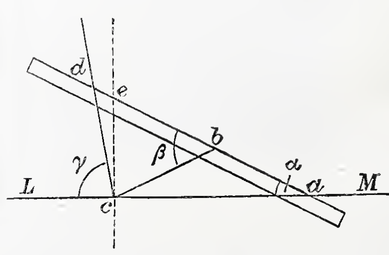
Abb. 2.

Dreiteilung eines Winkels. Das in Nr. 81 (S. 544) d. Bl. von K. Hartwig mitgeteilte Verfahren, einen Winkel durch Probieren in drei gleiche Teile zu teilen, wird wegen seiner Einfachheit manchem gelegen kommen. Zweckmäßig macht man dabei den Halbmesser des Kreises gleich einem runden Maße, z. B. 30 bis 40 mm. Dann kann man die Linie EB sehr schnell und ausreichend genau mit Hilfe eines geraden Anlegemaßstabes festlegen, indem man unter Verschiebung von E (0 oder 10 des Maßstabes) den Punkt B festhält, bis D auf dem Kreisumfange liegt und damit über EC die Bogenlänge des Winkeldrittels angibt. Punkt B fällt für $3\alpha = 135°$ mit D und für $180°$ mit E auf dem Umfange zusammen. Sonst ist das Verfahren bekannt. Die gleiche Abbildung befindet sich beispielsweise in dem „Lehrbuch der elementaren Planimetrie" von Dr. Féaux, 1865, Paderborn, Schöninghs Verlag, auf Seite 48.*) S.



Will man, wie es in der Nr. 81 d. Bl. bei einer Lösung der Aufgabe der Winkeldreiteilung geschieht, die Anwendung eines gleitenden Lineals als Hilfsmittel gelten lassen, so läßt sich die Aufgabe noch einfacher lösen.

Ist ein $\sphericalangle \alpha$ gegeben, nimmt man — beliebig groß — ab in die Zirkelöffnung, macht bc, cd usf. $= ab$, so ist $\sphericalangle \beta = 2\alpha$, $\sphericalangle \gamma = 3\alpha$ usf. Nimmt man nun $\sphericalangle \gamma$ als gegeben an, errichtet in c eine Senkrechte auf LM, trägt auf der Kante eines Lineals die Länge $ae = 2cd$ an und läßt die Punkte a und e des Lineals auf dem Achsenkreuz so gleiten, daß die Kante des Lineals den Punkt d trifft, so ist der bei dieser Lage entstehende Schnittpunkt a der Scheitelpunkt des $\sphericalangle \alpha$, der also gleich dem dritten Teil des $\sphericalangle \gamma$ ist. — Wenn der gegebene Winkel ein stumpfer ist, so wird er halbiert und der gefundene Winkel verdoppelt.



Chazelles-Metz. P. Tornow.

*) Nach einer weiteren uns zugehenden Mitteilung ist das Verfahren auch schon enthalten in dem „Vollständigen Lehrkurs der reinen Mathematik" von L. B. Francoeur, Professor der Mathematik an der Universität Paris, dessen 4. Ausgabe (1837, deutsch von Külp 1839) unserem Gewährsmann vorliegt. D. Schftltg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 91. **Berlin, 14. November 1908.** **XXVIII. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Chausseegeldfreikarten für Kreismedizinalbeamte und Kreistierärzte.

Berlin, den 22. Oktober 1908.

Auf den Bericht vom 6. Juni d. J. — I. A VIII 2751.

Nachdem sowohl die Kreismedizinalbeamten wie die Kreistierärzte seit dem 1. April d. J. für die von ihnen auszuführenden Dienstreisen an Stelle der gesetzmäßigen Reisekosten und Tagegelder Bauschvergütungen erhalten, bestehen keine Bedenken, ihnen für Dienstreisen innerhalb ihrer Geschäftsbezirke Chausseegeldfreikarten zu gewähren.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung.

An den Herrn Regierungspräsidenten in Breslau.

Abschrift übersende ich zur Kenntnisnahme. Die Regierungspräsidenten haben ebenfalls Abschrift des vorstehenden Erlasses erhalten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung.

An die Herren Oberpräsidenten.

Abschrift übersende ich zur Kenntnisnahme.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Regierungspräsidenten. — III B 12. 418.

Runderlaß, betreffend die Baugewerkschule in Essen und die Tiefbauabteilungen an den Baugewerkschulen in Essen, Görlitz, Kassel und Idstein.

Berlin, den 26. Oktober 1908.

Die Königliche Baugewerkschule in Essen ist vom 1. Oktober d. J. ab neu eröffnet worden. An ihr wird neben der Hochbauabteilung eine Tiefbauabteilung betrieben.

Zugleich setze ich Ew. . . davon in Kenntnis, daß auch bei den Baugewerkschulen in Görlitz, Kassel und Idstein Tiefbauabteilungen bestehen. Die Anmerkung 1 zu Ziffer 2c und die Anmerkung 2 zu Ziffer 10 der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten der allgemeinen Bauverwaltung, sind hiernach zu vervollständigen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, den Herrn Präsidenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. P. 7. 671.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Meißner, bisher bei der Eisenbahndirektion Essen a. d. R., beim Übertritt in den Ruhestand den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Königlich bayerischen Direktionsrat und stellvertretenden Direktor der pfälzischen Eisenbahnen Alexander Gayer in Ludwigshafen am Rhein den Roten Adler-Orden II. Klasse und dem Stadtbaurat Kampf in Lüneburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, sowie den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Regierungs- und Baurat Teuscher, Mitglied des Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären, dem Oberbaurat Bremer bei der Eisenbahndirektion in Kassel für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, dem Oberbaurat Nöhre bei der Eisenbahndirektion in Köln und dem Regierungs- und Baurat Geber, Mitglied der Eisenbahndirektion in Köln, für das Offizierkreuz des Königlich großbritannischen Viktoria-Ordens.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Guericke die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Hannover, Holtermann die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in Salzungen und Emil Schultze die Stelle des Vorstandes einer Betriebsinspektion unter Belassung seines amtlichen Wohnsitzes in Pr.-Stargard.

Ernannt sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wladislaus Gluth in Eslohe, Ernst Homann in Berlin und Otto Graßdorf in Krefeld.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Petersen von Kosten nach Bromberg, Zastrau von Berlin nach Allenstein und Kutzbach von Bonn nach Birnbaum; der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Lachtin von Meppen nach Konitz.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Helmcke dem Polizeipräsidium in Berlin und Büchler der Regierung in Breslau; der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Petzel der Regierung in Aurich.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hehl bei der Eisenbahndirektion in Hannover, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Manker bei der Eisenbahndirektion in Breslau, Max Schulze bei der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S. und Johannes Böhme bei der Eisenbahndirektion in Kattowitz sowie die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Thalmann bei der Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., Gaedicke bei der Eisenbahndirektion in Stettin, Grützner bei der Eisenbahndirektion in Breslau, Kühne bei der Eisenbahndirektion in Erfurt, Berghauer bei der Eisenbahndirektion in Posen und Nordmann bei der Eisenbahndirektion in Berlin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Nikolaus Fasbender aus Neuß und Karl Rechholtz aus Gut Pfingstberg, Kreis Templin (Hochbaufach); — Georg Ortmann aus Neu-Mandelkow, Kreis Soldin, Georg Seidel aus Liegnitz und Ernst Grötzer aus Altkirch (Wasser- und Straßenbaufach); — Ernst Parow aus Berlin (Eisenbahnbaufach).

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Eduard Spoelgen in Essen und Arnold Beschoren in Berlin sowie den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Heinrich Westermann in Fürstenwalde und Richard Beger in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat Wenig, Vorstand der Werkstätteninspektion 2a in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marinebaurat für Schiffbau Winter ist von dem Kommando zur Leitung der schiffbaulichen Arbeiten in der Tsingtauer Werft und zum Stabe des Kreuzergeschwaders abgelöst, von Wilhelmshaven nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst überwiesen. Der Marine-Schiffbaumeister Wendenburg ist als Ersatz kommandiert.

Der Marinebaurat Schulz ist von Kiel nach Berlin und der Marine-Maschinenbaumeister Kenter von Berlin nach Kiel versetzt und zur Bauaufsichtigung bei den Howaldtswerken kommandiert.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Regierungsräten im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Dr. Ernst Heubach und Dr. Bernhard Gleichmann die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen, ferner zu Direktionsassessoren zu befördern: die Eisenbahnassessoren Johann Freyschmidt und Eugen Konrad bei der Eisenbahndirektion in Regensburg, Robert Wagner, Vorstand der Betriebswerkstätte München II, Friedrich Hörmann, Vorstand der Betriebswerkstätte Lindau, Richard Aldinger in Würzburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, beim Maschinenkonstruktionsamt der Staatseisenbahnverwaltung in München und Johann Hübner bei der Eisenbahndirektion in Nürnberg; ferner zu versetzen in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft: die Direktionsassessoren Ernst Zeis in Landshut in das Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten mit dem Dienstsitze in Zweibrücken und Heinrich Schultheiß in Nürnberg zur Bahnstation Bad Reichenhall unter Übertragung der Funktion des Vorstandes sowie den Eisenbahnassessor Friedrich Ibbach in München, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Betriebswerkstätte Würzburg als deren Vorstand.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Dr. Theodor Fischer die große goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft am Bande des Ordens der württembergischen Krone zu verleihen und den nachstehenden württembergischen Staatsangehörigen die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung der von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihnen verliehenen Auszeichnungen zu erteilen, nämlich dem Kaiserlichen Regierungs- und Geheimen Baurat Blumhardt in Straßburg für den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kaiserlichen Baurat Schemmel in Straßburg für den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Kaiserlichen Eisenbahn-Betriebsdirektor Bozenhardt in Straßburg für den Kronen-Orden III. Klasse.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Fecht zum Kaiserlichen Ministerialdirektor zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Knappschaftskrankenhaus in Gelsenkirchen-Ueckendorf.

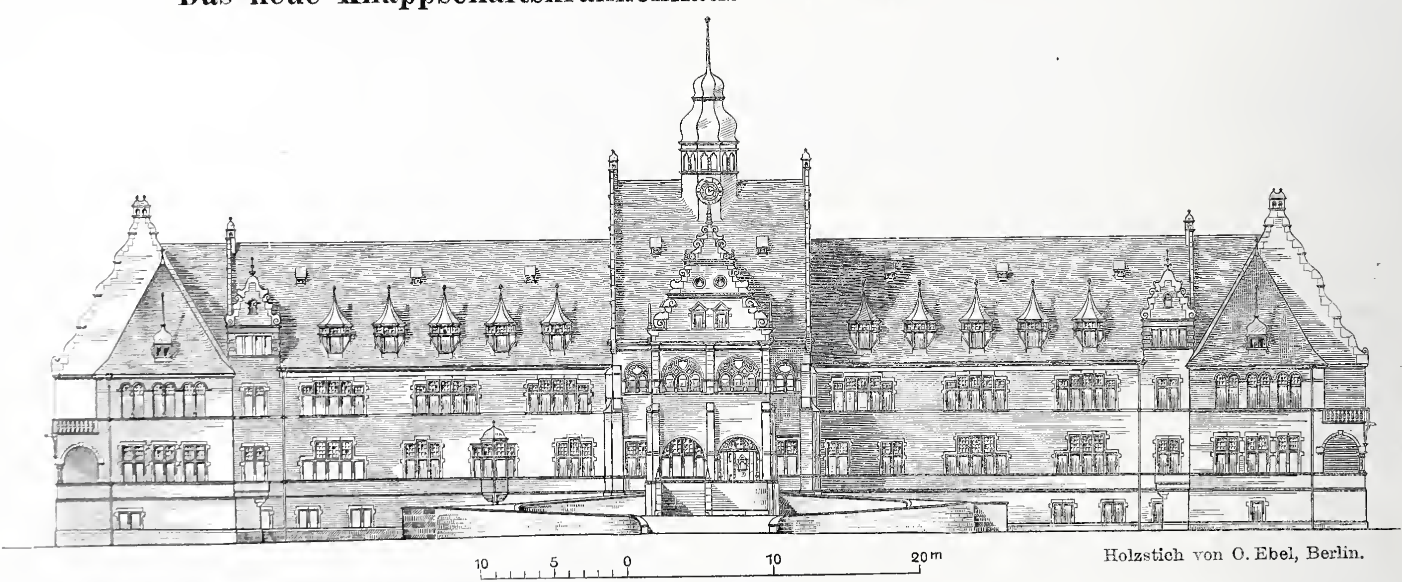


Abb. 1. Südseite.

Mit dem Krankenhause in Ueckendorf begann der Allgemeine Knappschafts-Verein in Bochum den Versuch der Errichtung von eigenen Krankenhäusern. Der Verein wollte sich damit auf dem Gebiete des Heilwesens auf eigene Füße stellen. Der Plan war, eine Anzahl von Krankenhäusern von mittlerer Belegschaft, von etwa 150 bis 200 Betten, als in sich geschlossene Anstalten über das weite Gebiet des westfälischen Bergbaues zu verteilen. Ein Vorläufer dieses Gedankens war bereits in der Schöpfung der großen Lungenheilstätte in Meschede aufgetaucht.

Vom Verein war ein sorgfältig ausgearbeitetes Programm für den Neubau aufgestellt worden. Die wesentlichen Forderungen waren folgende: 1. Unterbringung der Kranken in kleinen Gruppen zu je sechs Personen, daneben eine Reihe von Einzelzimmern, 2. eine Anzahl von Räumen für den Betrieb der Poliklinik in möglichst unmittelbarer Verbindung mit den Operationsräumen, 3. für den Anstaltsbetrieb sowie für ambulante Behandlung eine medizinische Badeanstalt und ein Saal für heilgymnastische Übungen mit gemeinsamem, besonderem Zugang, 4. ein Küchenbau in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Hauptgebäude, 5. ein Wirtschaftsgebäude, das mit dem Untergeschoß des Hauptbaues in Beziehung stehen sollte.

Mit der Forderung der Einrichtung kleinerer Krankensäle verfolgte der Verein nicht nur den praktischen Zweck, die gegenseitige Störung der Kranken unter sich einzuschränken — sie beruhte auch auf der menschlichen Erwägung, daß die Lagerung der Kranken in kleineren Gemeinschaften wesentlich günstiger auf ihr Gemüt einwirke, als es bei der Unterbringung in großen Sälen der Fall ist. In dieser Raumgruppierung wich also das Programm für den Entwurf von den bestehenden Mustern der Knappschaftskrankenhäuser ab. Während der Bearbeitung der Pläne traten allerdings betriebstechnische Bedenken gegen die grundsätzliche Durchführung dieser wichtigen Forderung der Raumbemessung auf, die bei der Ausführung des Gebäudes zur Einschaltung einiger Säle von mittlerer Größe führten.

Das dreigeschossige Gebäude (Abb. 1 u. 7 bis 10) zeigt im Grundriß (Abb. 6) einen langgestreckten Mittelbau mit zwei seitlichen, doppelten Flügelbauten. Im Mittelbau sind die sechsbettigen Säle untergebracht, in den Flügelbauten kleinere Räume für zwei bis vier Kranke; den südlichen Kopfenden der Flügelbauten schließen sich in jedem Geschosse je ein Saal für zwölf Betten an (Abb. 2 u. 3); den Flurgängen der Flügelbauten sind nach der Innenseite des vorderen Hofes Liegehallen vorgelegt, die durch breite Schiebefenster beleuchtet sind. Das Dachgeschoß (Abb. 5) ist teils zu Krankenräumen, die einer Absonderung bedürfen, ausgebaut, teils enthält es Leinenkammern sowie die Wohnungen für Assistenten und Schwestern.

Vom Haupteingange unmittelbar zugänglich befindet sich das Wartezimmer der Poliklinik, dem sich das Untersuchungszimmer und die Räume für den leitenden Arzt und seine Assistenten anschließen. Der Betrieb der Poliklinik erfordert, daß die Operationssäle schnell zu erreichen sind. Da seitens der Ärzte ein besonderer Wert auf eine geräumige und neuzeitliche Anlage der Operationszimmer gelegt wurde, so daß diese Raumgruppe allmählich einen besonderen Gebäudeteil für sich in Anspruch nahm, mußte der „Operationsflügel" um einen kleinen Lichthof nördlich der Mittelhalle dem Hauptgebäude angefügt werden. Diese Angliederung brachte die Operationssäle in unmittelbare Nähe der Poliklinik, ohne das einheitliche Gefüge

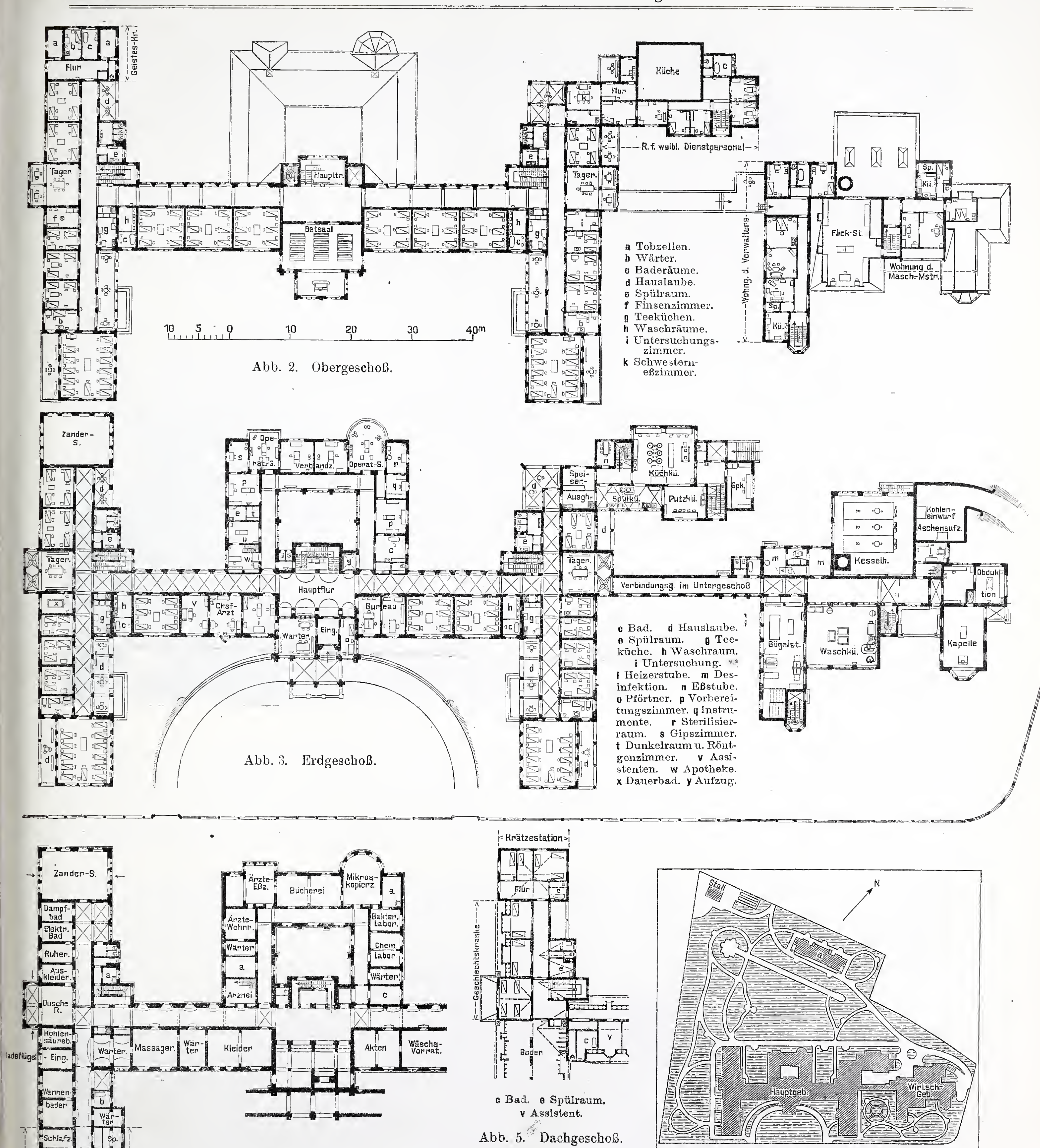


Abb. 2. Obergeschoß.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Abb. 4. Kellergeschoß.

Abb. 5. Dachgeschoß.

Das neue Knappschaftskrankenhaus in Gelsenkirchen-Ueckendorf.

a Absonderungsbaracke.

Abb. 6. Lageplan.

des Hauptbaues oder den inneren Betrieb der Anstalt zu beeinträchtigen. Die Räume im Erdgeschoß (Abb. 3) nehmen die beiden Gruppen der septischen und aseptischen Operationsräume auf sowie die Dispensieranstalt; das Untergeschoß (Abb. 4) ist zu Räumen für Studienzwecke der Ärzte ausgenutzt und enthält außerdem eine geräumige Bücherei und das gemeinsame Wohn- und Speisezimmer der Assistenten. Die abgesonderte Lage der Operationsräume, die anderseits mit der Mittelhalle in bequemer Verbindung stehen, hat sich im Betrieb als sehr zweckmäßig erwiesen, besonders im Hinblick auf die Ruhe, die den wichtigen Räumen damit gesichert worden ist.

Die Badeanstalt ist in das Untergeschoß (Abb. 4) des westlichen Querflügels verlegt worden und hat einen besonderen Zugang für die bereits entlassenen, aber noch in ärztlicher Behandlung stehenden Genesenden erhalten. Mit ihr verbunden liegt am Nordende des Gebäudeflügels der durch zwei Geschosse reichende, luftige Saal für Heilgymnastik, der sogenannte Zandersaal. Die Wohnung des Bademeisters ist an die Südwestecke des Gebäudes verlegt worden.

Nordöstlich ist dem Krankenhause das Küchengebäude unmittelbar angegliedert; es enthält im Erdgeschoß die Küchenräumlichkeiten, in den Obergeschossen Wohnungen für das Personal, im Untergeschoß Vorratsräume. Durch einen bedeckten Gang ist das Untergeschoß des Hauptgebäudes mit dem Wirtschaftsgebäude in Verbindung gebracht. Letzteres enthält zu ebener Erde die Waschanstalt, das Kesselhaus, ferner Räume für Obduktionen und eine kleine Kapelle. Im Obergeschoß befinden sich die Wohnungen für den Verwalter des Krankenhauses und den Maschinenmeister sowie eine große Nähstube.

Die Heizung des Gebäudes wird durch drei Kessel bewerkstelligt, von denen einer für den Betrieb der Sommerheizung, der Lüftung, der Warmwasserbereitung und der Wasch- und Kochküchen



Abb. 7. Vorderansicht.



Abb 8. Rückansicht.

Abb. 9. Mittelbau mit linkem Flügel.

in ständigem Betrieb steht. Die Beleuchtung sowie der Betrieb der Aufzüge und Apparate geschieht auf elektrischem Wege.

Die Bauanlage ist das Werk des Unterzeichneten in Gemeinschaft mit dem Geheimen Medizinalrat Dr. Rapmund in Minden und Regierungs- und Geheimen Baurat Horn ebendaselbst. Die Ausführung der hygienischen Einrichtungen, soweit sie mit der Be- und Entwässerung zusammenhängen, erfolgte durch Ingenieur J. Wolfferts in Düsseldorf. Die Bauausführung leitete an Ort und Stelle Bauführer C. Linnes in mustergültiger Weise. Mit den Bauarbeiten wurde im März 1903 begonnen; im Juli 1905 wurde der Bau seiner Bestimmung übergeben.

Frankfurt a. M. Kanold.



Abb. 10. Vorderansicht und Wirtschaftsgebäude.

Die Abbindezeit von Zementbeton.

Die bisher als allgemein gültig angesehene Auffassung, daß Zementbeton sobald als möglich nach der erfolgten Mischung eingebaut werden solle, scheint sich unter bestimmten Vorbedingungen nicht aufrecht erhalten zu lassen. Jedenfalls dürften die nachstehenden Angaben mit dazu beitragen können, diese aus einem Lehrbuch ins andere übernommene Forderung einer Prüfung auf ihre Berechtigung nach den heutigen Erfahrungen zu unterziehen.

Zunächst eine aus der Praxis entnommene Tatsache. In Hamburg hat die Baupolizei seit etwa fünf Jahren einem Unternehmer gestattet, seine Zementbetonausführungen, hauptsächlich Gründungen, derart vorzunehmen, daß er die Mischung des Betons auf einem festliegenden Werkplatz mittels einer dort aufgestellten Maschine besorgt und das fertige Gemenge in entsprechend gebauten Förderwagen zu den Baustellen führt. Es wird hierbei an jedem Tage nur so lange gemischt, wie fertiger Beton nach seiner Ankunft auf der Baustelle noch verarbeitet werden kann. Die Entfernungen des Ortes bringen es aber mit sich, daß die Beförderung oft mehrere Kilometer weit erfolgt und demgemäß eine Zeit von 2 bis 3 Stunden vergeht zwischen der Fertigstellung der Mischung und dem Beginn des Einbauens. Die von der Baupolizei vorgenommenen laufenden Druckproben des bei der Ankunft an der Baustelle entnommenen Gemisches haben durchweg die als erforderlich vorgesehenen Druckfestigkeiten ergeben. Auf diese Art sind in den vergangenen Jahren etwa 50000 cbm Beton bei den mannigfachsten Ausführungen eingebaut worden.

Diesem Verfahren liegt der Gedanke zugrunde, daß durch entsprechende Maßnahmen der Abbindeanfang des Betons künstlich aufgehalten werden soll. Bekanntlich spielt beim Abbinden des Portlandzements, dessen Eigenschaften im wesentlichen für den Beton maßgebend sein dürften, die Wärme eine Rolle. Aus dem langsambindenden kann bis zu einem gewissen Grade durch Erwärmung ein schnellbindender Zement gemacht werden. Hier lag die Aufgabe umgekehrt. Man versuchte den langsambindenden Zement durch Herabsetzung der Temperatur aller bei der Betonbereitung in Frage stehenden Faktoren zu einem erst später als gewöhnlich einsetzenden Abbindeanfang zu bringen. Inwieweit dies möglich ist, möge durch Beschreibung einiger im Sommer 1904 angestellter vergleichender Versuche erläutert werden. Der Hergang war folgender.

Dem zur Verfügung stehenden, im Freien befindlichen Kieslager wurde am frühen Morgen eine gewisse Menge entnommen und zur späteren Verwendung beiseite gesetzt. An derselben Stelle, um möglichste Gleichartigkeit des Materials zu erzielen, wurde alsdann aus dem Kieslager ein für fünf Probekörper ausreichendes, mit dem nötigen Zement mit Maschine gemischtes Betongemenge gefertigt, dieses fertige Gemisch sofort in besonders gebaute Wagen geladen, in diesen etwa $1^1/_2$ Stunden weit gefahren und während dieser Zeit vermöge der Einrichtung der Wagen in derselben Temperatur erhalten. Nach der Ankunft wurde das Gemisch sofort in die Formen gebracht und zu Probekörpern verarbeitet. Sowohl der Kies als auch der Zement und das Mischungswasser hatten infolge der nächtlichen Abkühlung eine für die Sommerzeit niedrige Temperatur; das Gemisch war gleichfalls kühl und behielt, wie erwähnt, seine niedrige Temperatur bis zum Einbauen bei.

Im Gegensatz hierzu wurde für die Vergleichsversuchsreihe der obengenannte, am Morgen dem Kieslager entnommene und beiseite gesetzte Teil zugleich mit der für die Mischung notwendigen Zementmenge bis zum Nachmittage sonnig gelagert, so daß sich die Temperaturen der Materialien ganz wesentlich erhöhten. Diese Erhöhung wurde ohne künstliche Mittel, nur durch die Sonnenwirkung, wie sie jederzeit auf die an der Baustelle ungeschützt lagernden Materialien ausgeübt werden kann, erzielt. Aus diesen erwärmten Materialien wurde nun in demselben Verhältnis und ebenfalls mit derselben Maschine ein Gemisch für weitere fünf Probekörper hergestellt. Um zwischen das Mischen und das Einbauen dieselbe Zeitdauer wie bei den ersten fünf Probekörpern zu legen, wurde dies Gemisch, da es nicht abgefahren werden sollte, an Ort und Stelle gelagert, durch Bedecken mit Planen weiteren Temperatureinwirkungen entzogen und nach Verlauf von $1^1/_2$ Stunden in die Formen eingestampft. Um die Versuche auf verschiedene Materialien zu erstrecken, wurde dem Kies einmal Granitkleinschlag, ein andermal Ziegelkleinschlag und zum dritten Schlacke, immer für beide Versuchsreihen in demselben Verhältnis, beigemischt.

Das Ergebnis der Versuche zeigt die rechts obenstehende Zusammenstellung.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die Festigkeiten des künstlich kühl gehaltenen Gemisches, Versuchsreihe *B*, durchweg höhere sind, als die des Gemisches *A*, das nach seiner Herstellung sich selbst überlassen wurde.

Nr.	Mischungsverhältnis	Temperaturen in ° C.			Druckfestigkeiten kg/qcm 7 Tage		Druckfestigkeiten kg/qcm 28 Tage		Zunahme nach 21 Tagen	
			A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*
1.	1 T. Zement	Kies	35,25	17,5	86	95,5	111	139	25	43,5
	9 „ Kies	Zement	29,5	20						
	3 „ Granitkleinschlag	Granitschlag	31	17,5						
		Wasser	?	17,2						
		Gemisch	29,5	19						
		Luftwärme	41	20						
2.	1 T. Zement	Kies	34	18,1	60,5	83	80	103	19,5	20
	$8^3/_4$ T. Kies	Zement	29	20,25						
	$1^3/_4$ „ Ziegelbrocken	Ziegelbrocken	27	19,7						
		Wasser	26	17,5						
		Gemisch	29	19,4						
		Luft	33	16,25						
3.	1 T. Zement	Kies	37	18	52	69,5	76,5	93	24,5	23,5
	$8^3/_4$ T. Kies	Zement	29	20						
	$1^3/_4$ „ Schlacke	Schlacke	28	16,5						
		Wasser	27	17,5						
		Gemisch	31	19,5						
		Luft	39	22,5						

Im Herbst 1906 wurden in Berlin-Charlottenburg auf einer Baustelle Kiesbetonmischungen im Verhältnis 1 : 8 mittels einer Trommelmaschine hergestellt und das Gemisch derart zu Probekörpern verwendet, daß ein Teil unmittelbar nach beendeter Mischung an Ort und Stelle eingestampft, ein anderer Teil dagegen in Wagen verladen, etwa vier Stunden lang gefahren und nach Verlauf von insgesamt etwa sechs Stunden nach beendeter Mischung erst zu Probekörpern verarbeitet wurde. Die im Materialprüfungsamt vorgenommenen Druckproben hatten nachstehendes Ergebnis.

Nummer	Mischungsverhältnis	Art der Herstellung	Tag der Prüfung	Gewicht der Proben im Anlieferungszustande	Raumgewicht der Proben im Anlieferungszustande	Abmessungen der Versuchsstücke *l*	Abmessungen der Versuchsstücke *b*	Abmessungen der Versuchsstücke *h*	Gedrückte Fläche	Druckfestigkeit
				kg	g/ccm	cm	cm	cm	qcm	kg/qcm
1.	1 Teil Rüdersdorfer Zement, 8 Teile Oderkies	Maschinell durch Trommelmaschine gemischt, unmittelbar nach dem Mischen eingeschlagen	23. 10. 1096	59,15	2,191		30,3		909	73
2.				58,50	2,167					63
3.		Maschinell durch Trommelmaschine gemischt; die Würfel sind eingeschlagen, als der Beton nach einer mehr als vierstündigen Fahrt ein Alter von mindestens sechs Stunden hatte		58,50	2,167	30,0	30,2	31,3	906	66
4.				58,70	2,174		30,3		909	72
5.				58,62	2,171					69

Ein Unterschied zwischen dem sofort eingeschlagenen und dem nach sechs Stunden verarbeiteten Beton ist also nicht festzustellen.

Hält man die im Eingang erwähnte mannigfache Erprobung in der Praxis mit den angeführten Vergleichsversuchen zusammen — die an sich vielleicht nicht überzeugend wirken, weil sie sich nur über wenige Körper erstrecken —, so erscheint zum mindesten die allgemein angenommene Notwendigkeit der unmittelbaren Verarbeitung des fertig gemischten Betons erschüttert. Daß sich aus der Ausnutzung dieser Erfahrungen und einer Erzeugung von Beton, die nicht an die einzelne Baustelle gebunden ist, großer wirtschaftlicher Nutzen gewinnen läßt, ist augenfällig und bedarf kaum der besonderen Erwähnung.

Danzig. W. Sucksdorff.

Brauchbare und wohlfeile Fischwege.

In der oberen Havel sind in den letzten Jahren einige Fischwege erbaut worden, die als Beispiele dafür gelten können, daß es möglich ist, brauchbare und gleichzeitig wohlfeile Fischwege anzulegen. Ihre Bauweisen sind keineswegs neu. Sie sind in den „Fischwegen und Fischteichen“ des Verfassers*) bereits allgemein beschrieben. Wenn sie nachstehend nach den ausgeführten Anlagen erläutert werden, so sollen diese Mitteilungen nur als Anregungen wirken für die weitere Herstellung ähnlicher einfacher billiger Anlagen.

Abb. 1. Querschnitt.

Abb. 2. Längenschnitt.

Abb. 3. Grundriß.

Abb. 1 bis 3. Aalpaß bei Bredereiche.

Aalpaß bei Bredereiche. Der Mühlenstau bei Bredereiche oberhalb Zehdenick hat ein Gefälle von 2,5 bis 3,2 m. Neben einer Schiffschleuse befinden sich in dem Hauptarm der Havel ein Freigerinne mit vier Schützen und ein Turbinengerinne für zwei Turbinen. Das Freigerinne enthält hinter zwei Schützen einen rostartigen Einbau als Aalfang, der außerdem durch einen Kanal mit dem Oberwasser am Turbinengitter in Verbindung steht. Dadurch ist wohl die Möglichkeit vorhanden, daß die Aale, welche vor dem engen Turbinengitter ankommen und hier einen Weg stromabwärts suchen, in den Aalfang gelangen und sonach vor Zerstückelung durch die Turbinen bewahrt werden: aber sie kommen für die Fortpflanzung nicht in Frage. Um wenigstens einigen Aalen die Möglichkeit zu bieten, frei in das Unterwasser und damit zum Laichgeschäft nach dem Meere zu gelangen, wurde der in Abb. 1 bis 3 dargestellte Aalpaß angelegt.

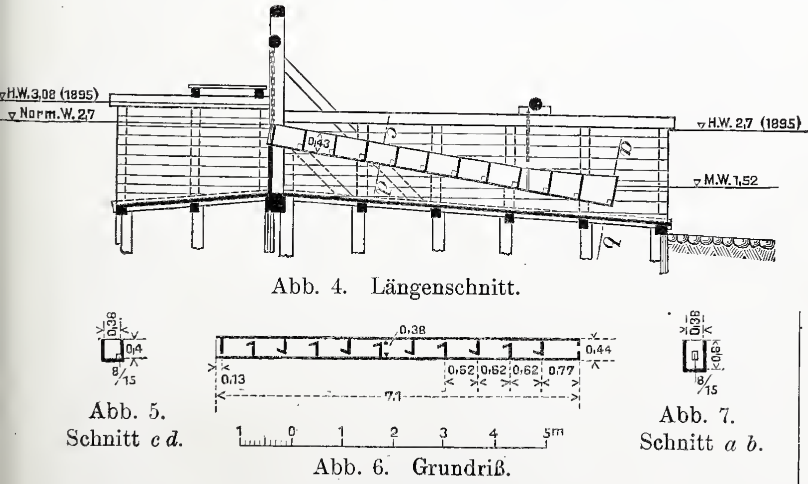


Abb. 4. Längenschnitt.

Abb. 5. Schnitt *c d*.

Abb. 6. Grundriß.

Abb. 7. Schnitt *a b*.

Abb. 4 bis 7. Fischweg in der Freiarche bei Zaarenschleuse.

*) P. Gerhardt, Fischwege und Fischteiche. Die Arbeiten des Ingenieurs zum Nutzen der Fischerei. Leipzig bei Engelmann, 1904.

Die Bauart desselben entspricht der vom Unterzeichneten angegebenen Bauweise, die zuerst i. J. 1892 bei dem Aalpaß von Greifenberg in Pommern erprobt wurde. (Vgl. Zentralblatt der Bauverw. 1893, S. 428 und 1896, S. 208, Fischwege, S. 71.). Vom Fuß des Turbinengitters führt längs der Turbinenwand eine hölzerne Rinne von 30 cm Breite schräg aufwärts mit der Neigung 1 : 4,5 bis nahezu in die Höhe des Oberwasserspiegels. Die Rinne ist schwarz gestrichen und enthält schmale Schlitze im Boden und an der Seite. Oberhalb der nur 0,3 m hohen Holzrinne ist ein eisernes engmaschiges Gitter angebracht. Die Öffnungen in der Holzrinne und dem Gitter erlauben, daß große Mengen Wassers durch den Aalpaß in die Turbinenkammer gelangen und dadurch die Fische zum Aufsteigen anlocken. Das durch den Aalpaß fließende Wasser geht sonach dem Müller nicht verloren.

In dem Scheitel der Rinne ist ein kleines Schütz angebracht, dessen Führungsstange aufwärts durch den Fußboden der Mühle reicht, und hier beliebig eingestellt und durch ein Vorhängeschloß befestigt werden kann. Unterhalb des Scheitels schließt sich mit dem Gefälle 1 : 2 eine schmale, hölzerne, gedeckte Rinne an, in welcher Sperren für Verlangsamung des Wasserabflusses und die Erhaltung genügender Wassertiefen sorgen. Den Schlüssel zu dem verschließbaren Schütz im Scheitel hat nicht der Müller sondern der Strommeister in Bredereiche. Dieser Beamte überzeugt sich auch ab und an durch Vorhängen von Reusen am unteren Ausfluß des Aalpasses, ob derselbe brauchbar ist und von Aalen genommen wird.

Der Aalpaß besteht seit 1904. Die zur Zeit der Aalwanderung alljährlich ausgeführten Reusenversuche haben seine Zweckmäßigkeit regelmäßig bestätigt. Es wurden in einer Nacht bis zu sieben Aalen gefangen. Die gefangenen Tiere werden stets in das Unterwasser freigelassen.

Fischwege bei Regowschleuse und Zaarenschleuse. Bei Regowschleuse unterhalb Bredereiche waren von dem Strommeister sowohl wie von dem Schleusenmeister junge Aale im Unterwasser der Freiarche beobachtet worden. Sie traten z. B. im August und September 1900 in großer Menge auf und hatten 30 bis 35 cm Länge bei 12 bis 13 mm Dicke. Da in diesen Monaten wegen niedrigen Wasserstandes die Freischleuse in der Regel geschlossen ist, so können die Tiere das Oberwasser nicht erreichen. Um dies zu ermöglichen, ließ Verfasser i. J. 1902 als Aalleiter einen einfachen hölzernen Fischweg herstellen. Und da dieser Fischweg sich bewährte, so wurde demnächst eine gleiche Einrichtung an der benachbarten Freiarche von Zaarenschleuse getroffen, wo die Verhältnisse für den Aufstieg der Fische dieselben waren wie in Regowschleuse. Beide Fischwege sind nicht als eigentliche Aalleitern angelegt, wie sie in den Flüssen nahe der See nach den Angaben v. Stemanns zum Aufstieg der jungen Aalbrut mit Erfolg erbaut worden sind (vgl. Fischwege, S. 77), sondern als gewöhnliche Fischtreppen für Standfische oder Forellen. Da nämlich die jungen Aale in der oberen Havel wegen des langen Weges von der See schon eine beträchtliche Größe erreicht haben, so waren die v. Stemannschen Leitern mit ihren engen Schlupföffnungen in den Sperren hier nicht am Platze. Außerdem war es geboten, hier für den Wechsel der Standfische zu sorgen, den jungen Fischen, welche den Fluß bevölkern, die zur Nahrungsuche erforderliche Bewegungsfreiheit zu geben. So wurden die Fischwege in Regowschleuse und Zaarenschleuse nach den Abb. 4 bis 7 erbaut.

Die Bauart dieser Fischwege ist in den „Fischwegen und Fischteichen“, S. 62 u. 63 in den Grundzügen beschrieben. Eine schmale, oben offene Holzrinne von nur 38 cm Breite und 43 cm Höhe ist am Oberwasser in einen passend hergestellten Ausschnitt eines Freiarchenschützes eingelegt. Im Unterwasser wird sie durch eine Kette getragen, die an einem über die Freiarche gelegten Baum gehängt ist. Mit Hilfe dieses Baumes kann die Rinne höher und tiefer gestellt und auch seitwärts verschoben werden. So wurde die untere Mündung gerade dahin

gelegt, wo nach den Beobachtungen der Beamten die Fische sich im Unterwasser zum Aufsteigen sammeln, und sie wurde so tief niedergelassen, daß die Rinne am unteren Ende noch einige Zentimeter über dem Wasserspiegel emporragte. Die oberste Schlupföffnung kann durch ein kleines Schütz verschlossen und dadurch der Fischweg außer Tätigkeit gesetzt werden. Die Sperren liegen in Abständen von 62 cm und enthalten Schlupföffnungen von 8 cm Breite und 10 cm Höhe. Oberhalb jeder Schlupföffnung liegt ein 13 cm langes Seitenbrett zum Schutz der durchschwimmenden Fische. Durch die zehn Sperren wird die 7,1 m lange Rinne in elf Kammern geteilt und das Gesamtgefälle von 1,18 m bei Mittelwasser in zwölf Teile von durchschnittlich 10 cm Höhe zerlegt. Am unteren Ende hat die Rinne eine größere Höhe, nämlich 60 cm im lichten erhalten, damit das Überschlagen des Wassers wirksamer vermieden, die Rinne auch beim Steigen des Unterwassers immer über dem Wasserspiegel emporrage. Dadurch wird die geringe Wassermenge, welche die Rinne durchströmt, zusammengehalten, so daß der durch die letzte Schlupföffnung austretende Wasserstrahl kräftig genug ist, um die Fische anzulocken. Damit dieser Wasserstrahl aber für die kleinen Fische nicht zu stark werde, wurde die letzte Schlupföffnung um 50 vH., nämlich auf 8 : 15 cm Größe erweitert.

Nachdem die Lage der unteren Ausmündung richtig ermittelt war, wurden durch Reusen am oberen Ende Fangversuche angestellt. Sie zeigten, daß junge Fische der verschiedensten Art den Fischweg benutzten. Es wurden Aale von 22 cm Länge, Plötzen von 8 bis 15 cm, Barsche von 8 bis 12 cm, Güstern von 7 bis 10 cm und Hechte von 17 bis 22 cm Länge gefangen. Die Zahl der in 24 Stunden gefangenen kleinen Fische betrug bis 14 Stück, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß bei dem unsicheren Anschluß der Fangreuse die Zahl der wirklich durchgeschwommenen Fische größer war. Die Fangversuche wurden seit Anlage des Fischweges in jedem Jahre wiederholt und haben stets gleich günstiges Ergebnis gehabt. Die Kosten eines Fischweges haben nicht ganz 40 Mark betragen.

Berlin. Gerhardt.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu dem Forstwarthaus St. Peter im Schwarzwald (S. 443 u. 448 d. Bl.), zu dem 101 Entwürfe rechtzeitig eingegangen sind, haben erhalten: den ersten Preis Dipl.-Ing. Ludwig Schmieder, Baupraktikant in Karlsruhe, den zweiten Preis Dipl.-Ing. Hermann u. Friedrich Wielandt, Baupraktikanten in Konstanz. Angekauft wurden die Entwürfe des Dipl.-Ing. Walterspiel in Karlsruhe und des stud. arch. Eugen Kiefer in Heidelberg. Die eingegangenen Entwürfe werden vom 27. bis einschließlich 30. ds. Mts. im Ständehaus in Karlsruhe öffentlich ausgestellt.

Ein Wettbewerb um Skizzen für die Bebauung eines Grundstücks des Beamtenwohnungsvereins in Köln an der Kretzer Straße und der Xantener Straße in Köln-Nippes wird unter den in der Rheinprovinz, Westfalen, Provinz Hessen-Nassau und Großherzogtum Hessen ansässigen Architekten mit Frist bis zum 16. Januar 1909 ausgeschrieben. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 3 Mark, die den Einlieferern von Entwürfen zurückerstattet werden, zu beziehen vom Beamtenwohnungsverein in Köln. Drei Preise von 1200, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Regierungsassessor v. Stein, Stadtbauinspektor Bolte, Stadtbauinspektor Verbeek, Oberpostsekretär Selbach und techn. Eisenbahnsekretär Rechnungsrat Dieckhöfer, alle in Köln.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem deutschen Theater in Dorpat wird vom Dorpater Handwerker-Verein mit Frist bis zum 1. Februar 1909 ausgeschrieben. Das Preisrichteramt haben übernommen: Architekt A. Hammerstedt in St. Petersburg, Professor J. Koch in Riga und Professor O. Hoffmann in Riga. Zur Verteilung gelangen drei Preise im Betrage von insgesamt 1000 Rubel. Ausführliche Programme sind erhältlich vom Vorstande des Dorpater Handwerker-Vereins.

Für eine Studienreise nach England versendet die Deutsche Gartenstadt-Gesellschaft (Berlin-Nikolassee) das Programm. Sie soll im Juli 1909 stattfinden, 12 Tage in Anspruch nehmen und von Rotterdam ab 240 Mark kosten bei freier Fahrt und Verpflegung. Die Reise soll durch englische Gartenstadtsiedlungen (Port Sunlight, Bournville, Letchworth), sowie durch Manchester, Liverpool, Birmingham und London führen und daselbst Gelegenheit zum Studium der verschiedensten sozialen Schöpfungen bieten. Anmeldungen sind zu richten an Herrn Adolf Otto, Berlin-Nikolassee.

Geheimer Baurat Scholer †. Als sich am 30. vorigen Monats die Nachricht verbreitete, daß der Geheime Baurat Nikolaus Scholer in der vergangenen Nacht plötzlich am Herzschlage verschieden sei, da herrschte unter den zahlreichen Beamten und Arbeitern des Kaiser-Wilhelm-Kanals überall tiefe Trauer, und auch in den weiteren Kreisen der Fachgenossen ward der Tod dieses liebenswürdigen und tüchtigen Mannes aufs schmerzlichste empfunden. Nikolaus Scholer wurde am 19. Februar 1851 in Bitburg in der Eifel geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums in Münstereifel studierte er in Aachen und legte im Juni 1876 die Bauführerprüfung ab. Als Bauführer war er bei der Moselbahn und bei der Königlichen Ostbahn sowie bei der Landesschule Schulpforta und bei Bauanlagen für die Eisenhütte Westfalia bei Lünen tätig. Nach Ablegung der Baumeisterprüfung im Jahre 1883 fand er zunächst bei dem Bau des Ems-Jade-Kanals, und zwar seines auf Kosten des Deutschen Reiches herzustellenden, auf dem oldenburgischen Staatsgebiet gelegenen Teiles Beschäftigung. Nach Fertigstellung des Kanals wurde Scholer zum Kaiser-Wilhelm-Kanal überwiesen, dem er vom Dezember 1886 an, also fast 22 Jahre lang, die Arbeit seines Lebens widmete. Nachdem er an den vorbereitenden Arbeiten für die östliche Kanalstrecke teilgenommen hatte, wurde ihm die Leitung der Bauabteilung Königsförde übertragen, die er, unterdessen zum Wasserbauinspektor ernannt, bis zur Vollendung aller Arbeiten beibehielt. Nach Vollendung des Kanals wurde Scholer zum bautechnischen Mitgliede des Kaiserlichen Kanalamts, der Verwaltungsbehörde des Kaiser-Wilhelm-Kanals, und zum Kaiserlichen Regierungsrat ernannt; als solcher erhielt er im November 1906 den Charakter als Geheimer Baurat.

Von seiner Tätigkeit in Königsförde an ist Scholer weiteren Kreisen bekannt geworden. Von der großen Zahl von Besuchern des Kanalbaues, die von Kiel oder Rendsburg aus die Bauarbeiten besichtigten, drangen nicht wenige bis Königsförde vor, wo sich Erdarbeiten von besonders großem Umfange vollzogen. Sie alle fanden an Scholer nicht nur einen stets auskunftbereiten sachkundigen Führer, sondern auch die gastfreundlichste Aufnahme. Das Scholersche Heim hat in diesen Jahren viel Besuch gehabt. Auch den Kaiser und — um nur einen aus der großen Zahl hervorragender Persönlichkeiten zu nennen — den Generalfeldmarschall Grafen Moltke — diesen im April 1891, acht Tage vor seinem Tode — durfte er in seinem Hause begrüßen. Nach der Beendigung des Kanalbaues war die Anpassung der technischen Anlagen des Werkes an die Anforderungen des stetig wachsenden Verkehrs seine Aufgabe, der er sich unter Verwertung der Erfahrungen, die er u. a. bei einer Besichtigung des Suez-Kanals in den ersten Monaten des Jahres 1897 gesammelt hatte, mit regem Eifer und gutem Gelingen widmete. Ein besonderes Augenmerk wendete er dabei der Erhaltung der Wassertiefe im Kaiser-Wilhelm-Kanal zu, der an seiner Einmündung in die Elbe in hohem Maße der Verschlickung ausgesetzt ist. Durch sein Eintreten für die Saugeschachtbagger nach der Frühlingschen Bauart, die auf seinen Rat zur Anwendung gelangten und unter seiner steten Mitwirkung vervollkommnet wurden, hat er sich ein bleibendes Verdienst erworben. Über den ersten, für den Kaiser-Wilhelm-Kanal beschafften Frühlingschen Saugebagger ist in dieser Zeitschrift (Jahrgang 1902, S. 57 u. f.) berichtet worden.

Als sich die Notwendigkeit einer umfassenden Erweiterung des Kanals und seiner Bauanlagen ergab, war Scholer es, dem die Beschaffung der technischen Unterlagen für die erforderlichen Entschließungen und die Bearbeitung der Vorentwürfe und der Kostenveranschlagungen für die Kanalerweiterung oblag. Auch diesen Arbeiten unterzog er sich mit dem größten Eifer und der größten Liebe, und es war ihm eine besondere Freude, daß er der Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, die im August vorigen Jahres in Kiel tagte, einen Vortrag über die Erweiterungspläne halten konnte, über den auf S. 461 u. f. des Jahrgangs 1907 d. Bl. berichtet worden ist. An ihrer weiteren Bearbeitung und der Ausführung wurde Scholer so weit beteiligt, als es seine sonstigen Dienstgeschäfte und sein durch ein gichtisches Leiden beeinträchtigter Gesundheitszustand zuließen, seine Mitarbeiter an dem Kanalwerk machten aber gar oft Gebrauch von seiner reichen Kenntnis aller auf den Kanal bezüglichen Verhältnisse, und er half jederzeit gern und mit der größten Liebenswürdigkeit aus. Die Liebenswürdigkeit war neben einem unermüdlichen Pflichteifer Scholers hervorstechendste Charaktereigenschaft. Er hatte geradezu das Bedürfnis, allen, die mit ihm zusammenkamen, Freundliches zu erweisen. Wer sich an ihn mit einer Bitte wandte, konnte sicher sein, daß ihm Erfüllung seiner Wünsche wurde, soweit Scholer es vermochte. Wie er dem auf dem Schiffahrtskongreß dieses Jahres in Petersburg verstorbenen Oberbaurat Prüsmann in seinen letzten Stunden zur Seite gestanden hat (vergl. S. 329 dieses Jahrg.), so war er stets bereit zu helfen, wo es nottat. Edel sei der Mensch, hilfreich und gut, das war die Richtschnur seines gesegneten Lebens.

Kiel. Hans W. Schultz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Melioration der Wankumer Heide.

Vom Meliorationsbauinspektor **Mahr** in Düsseldorf.

Etwa 400 Hektar der Wankumer Heide, einer Hochebene im südlichen Teil des Kreises Geldern, brachten keinen oder nur geringen Ertrag, weil der Boden naß, undurchlässig und arm war. Der im Meliorationsbauamt II in Düsseldorf unter Leitung des Unterzeichneten aufgestellte Meliorationsplan sah deshalb vor: 1. Entwässerung und Wegebau, 2. Auflockerung des Bodens, 3. Düngung und Bestellung. Da 172 Besitzer beteiligt waren, mußte zur Durchführung des Planes eine Genossenschaft auf Grund des Gesetzes vom 1. April 1879 gebildet werden. Nachdem das Statut am 30. Mai 1903 Allerhöchst bestätigt worden war, begann die Ausführung im August 1903. Sie wurde im Herbst 1907 im allgemeinen beendet: rückständig sind noch Kulturarbeiten in einigen Holzungen, wo auf Antrag der Besitzer gerodet und Acker oder Wiese angelegt wird.

1. Entwässerung und Wege. Die Hauptvorfluter hatten zwar gutes Gefälle, ihre Querschnitte reichten aber im Meliorationsgebiet zu geregelter Wasserabführung nicht aus. Unterhalb des Gebietes war die Vorflut gesichert. Die Querschnitte, nach denen die Hauptvorfluter ausgebaut wurden, sind nach der Formel von Ganguillet und Kutter unter Benutzung der Schüngelschen Tafeln für $n = 0{,}03$ berechnet. Einzelheiten ergibt die untenstehende Aufstellung.

Da an den Bächen meist Wiesen angelegt werden, für welche ein mittlerer Grundwasserstand von 50 cm unter Gelände am zuträglichsten ist, erhielten die Bäche im allgemeinen 60 cm Einschnittstiefe. Die abzuführende Wassermenge mußte geschätzt werden, weil Pegelbeobachtungen nicht vorlagen. Die jährliche Niederschlagshöhe schwankt im benachbarten Krefeld, wo seit 1848 beobachtet wird, zwischen 357 und 1016 mm; der zweithöchste Jahreswert ist 825, das Mittel 685 mm; der Tageshöchstwert liegt zwischen 18 und 57 mm. Für ähnliche Niederschlagshöhen wechselt die gewöhnliche Sommerflut zwischen 26 und 38 Sekundenliter vom Quadratkilometer. Hier wurden 50 Sekundenliter angenommen, weil sich die Wankumer Hochebene aus einer Niederung erhebt, also von aufsteigenden Regenwinden getroffen werden kann, und weil die Niederschlagsgebiete klein sind. Außergewöhnliche, nur in großen Jahresabständen auftretende Hochwasser konnten unberücksichtigt bleiben, weil ihr Schaden nicht so groß ist, daß sich Herstellung und Unterhaltung eines größeren Grabenquerschnitts lohnen würde. Mittelwasser wurde ebenfalls etwas höher angenommen, als unter ähnlichen Niederschlagsverhältnissen beobachtet worden ist. Die gewählten Querschnitte haben bis jetzt ausgereicht.

Für die innere Entwässerung wäre Drainage benutzt worden, die zugleich für Bodenlockerung gesorgt hätte, wenn nicht nach dem Plane der größte Teil des Gebiets hätte aufgeforstet werden sollen. An die Bäche wurde deshalb ein ausgedehntes Netz offener Gräben angeschlossen, das auf der Karte (Abb. 3) in einfachen Strichen dargestellt ist. Die Gräben erhielten nach dem Entwässerungsbedürfnis zwischen 30 und 150 m Abstand, 50 bis 80 cm Tiefe, 40 cm Sohlbreite und zweifache Böschungen.

Das vorhandene Wegenetz reichte zwar aus, die Wege waren aber verwachsen oder so naß, daß sie nur bei Frost befahren werden konnten. Sie sind auf 7 m Breite geräumt, durch Wegegräben trockengelegt und mit Grabenaushub erhöht und befestigt worden.

Die Ausführung der Entwässerungs- und Wegearbeiten erfolgte in Eigenbetrieb. Da Mangel an Landarbeitern herrschte, wurden 60 Gefangene aus dem Zuchthaus in Werden und 45 Korrigenden der Rheinischen Provinzial-Arbeitsanstalt Brauweiler angenommen. Die Kosten auf den Kopf und Arbeitstag betrugen:

	Kosten bei den Gefangenen		Kosten bei den Korrigenden	
	Erläuterung	M	Erläuterung	M
Tagelohn	im Sommer 1,20 M, im Winter 0,90 „	1,05	ohne Unterschied	1,45*)
Unterkunft	Neugebaute Baracke	0,15	für 10 M monatlich gemietetes altes Haus	0,05
Feuerung und Beleuchtung	stellt die Anstalt	—		0,05
Werkzeug	Anschaffung u. Instandhaltung	0,16	stellt die Anstalt	—
Vorarbeiter	2 freie Arbeiter	0,10	die Aufseher leisten auch Vorarbeiterdienste	—
Koch und Revierreiniger	wird nicht besonders berechnet	—		0,07
	zusammen	1,46		1,62

Diese Kosten sind gering. Aber auch die Leistungen blieben hinter denen freier Arbeiter zurück, zunächst erheblich, später weniger. Die tägliche Leistung an Erdbewegung betrug auf den Kopf:

	bei den Gefangenen cbm	bei den Korrigenden cbm
August bis Dezember 1903 . .	1,40	
Oktober bis Dezember 1903 . .		1,83
März 1904	3,23	Rodungsarbeit
Mai 1904	3,74	2,74
Juni 1904	3,52	3,77
Juli 1904	3,52	3,63
August 1904	3,60	4,86
September 1904	3,89	4,04

*) Vom 1. Mai 1907 ab ist der Tagelohn auf 1,90 M erhöht worden.

Des Baches: Name	Station	Niederschlagsgebiet qkm	Sekundlich abzuführende Wassermenge bei MW/SHW: von 1 qkm Liter	im ganzen Liter	Gefälle vT.	Es werden abgeführt: bei Sohlbreite m	bei Wassertiefe für MW/SHW m	bei Geschwindigkeit für MW/SHW m	Q in Sek./l für MW/SHW	Im Entwurf gewählte Sohlbreite m	Böschungsneigung
Arbecker Bach	24	4,5	8/50	36/225	6	0,5	0,12/0,27	0,36/0,67	37/236	0,5	1 : 3
Dorfbach	bis 36	0,9	„	8/45	5	„	0,06/0,15	0,22/0,40	9/57	„	„
Dorfbach	unterhalb 36	2,3	„	19/115	5	„	0,10/0,22	0,30/0,51	24/130	„	„
Weyersbach	Grenze des Mel.-Gebiets	2,7	„	22/135	5	„	0,10/0,24	0,30/0,54	24/158	„	„
Schürkesbach . . Hauptarm	„	2,1	„	17/105	8	„	0,08/0,16	0,32/0,59	19/130	„	„
Schürkesbach . . Seitenarm	Mündung	1,1	„	9/55	17	„	0,05/0,12	0,34/0,60	11/62	„	„

Ein Kubikmeter Erdarbeiten kostete bei den Gefangenen zuerst 1,04 Mark, dann durchschnittlich 0,53 Mark; bei den Korrigenden zuerst 0,89 Mark, dann durchschnittlich 0,47 Mark. Daß die Kosten im Anfang sehr hoch waren, liegt zum Teil daran, daß sich die Leute erst einarbeiten mußten, und daß die kurzen Wintertage und große Nässe die Arbeit erschwerten. Wesentlich herabgedrückt wurden aber die Kosten, als man Arbeitsbelohnungen einführte. Diese wurden den Gefangenen dadurch gewährt, daß die Genossenschaft für jedes Kubikmeter, das über 2,2 cbm Tagesdurchschnitt geleistet wurde, 0,25 Mark zuzahlte: die monatliche Zahlung schwankte zwischen 250 und 350 Mark. Den Korrigenden wurden bei befriedigenden Leistungen Speckzulagen (im Werte von 16 Mark) monatlich ein- bis zweimal gegeben. Der Unterschied zwischen den Leistungen der Gefangenen und der Korrigenden liegt nicht an den Leuten, sondern an der Einrichtung des Dienstes.

2. Zur Auflockerung des Bodens wurden verschiedene Mittel angewendet, je nach der Bodenbeschaffenheit und dem Bedürfnis der zukünftigen Kulturen. Der Boden besteht in der Oberschicht (bis 20 cm Tiefe) aus graubraunem, anmoorigem, schwach lehmigem, mit Steinen durchsetztem Sand, in der Unterschicht (bis 50 cm Tiefe) aus gelbem, schwach lehmigem Sand mit meist kleinen Steinen, ohne pflanzenschädliche Stoffe. Die Oberschicht war meistens fest verkrustet. In der Tiefe, zwischen 50 und 70 cm, fand sich eine nur wenige Zentimeter starke Ortsteinschicht, die kein Wasser und keine Wurzeln durchließ. Da Kiefernwurzeln tief eindringen, wurde die Ortsteinschicht auf den zur Aufforstung bestimmten Flächen im Sommer 1904 mit dem Dampfpflug durchbrochen. Die Furche erhielt 60 cm Tiefe, weitere 20 cm wurden mit dem Untergrundzinken aufgelockert. Für die Wiesen genügte im allgemeinen eine Bearbeitung mit Eggen. Einige zu Wiesen bestimmte Flächen mußten aber mit dem Pferdepflug bearbeitet werden: andere, die ganz nassen, erforderten Spatenarbeit. Auf den schon als Wiese genutzten Flächen wurde das Keimbett mit Grabenaushub verbessert und die Durchlüftung und Lockerung des Untergrundes allein durch die Entwässerungsgräben erreicht.



Abb. 1. Im Dezember 1903, vor der Melioration.



Abb. 2. Im Juli 1906, nach der Melioration.

3. Düngung und Bestellung. Nach der Bodenuntersuchung, welche die Moorversuchsstation in Bremen ausführte, enthalten 100 Teile des trocken gedachten Bodens:

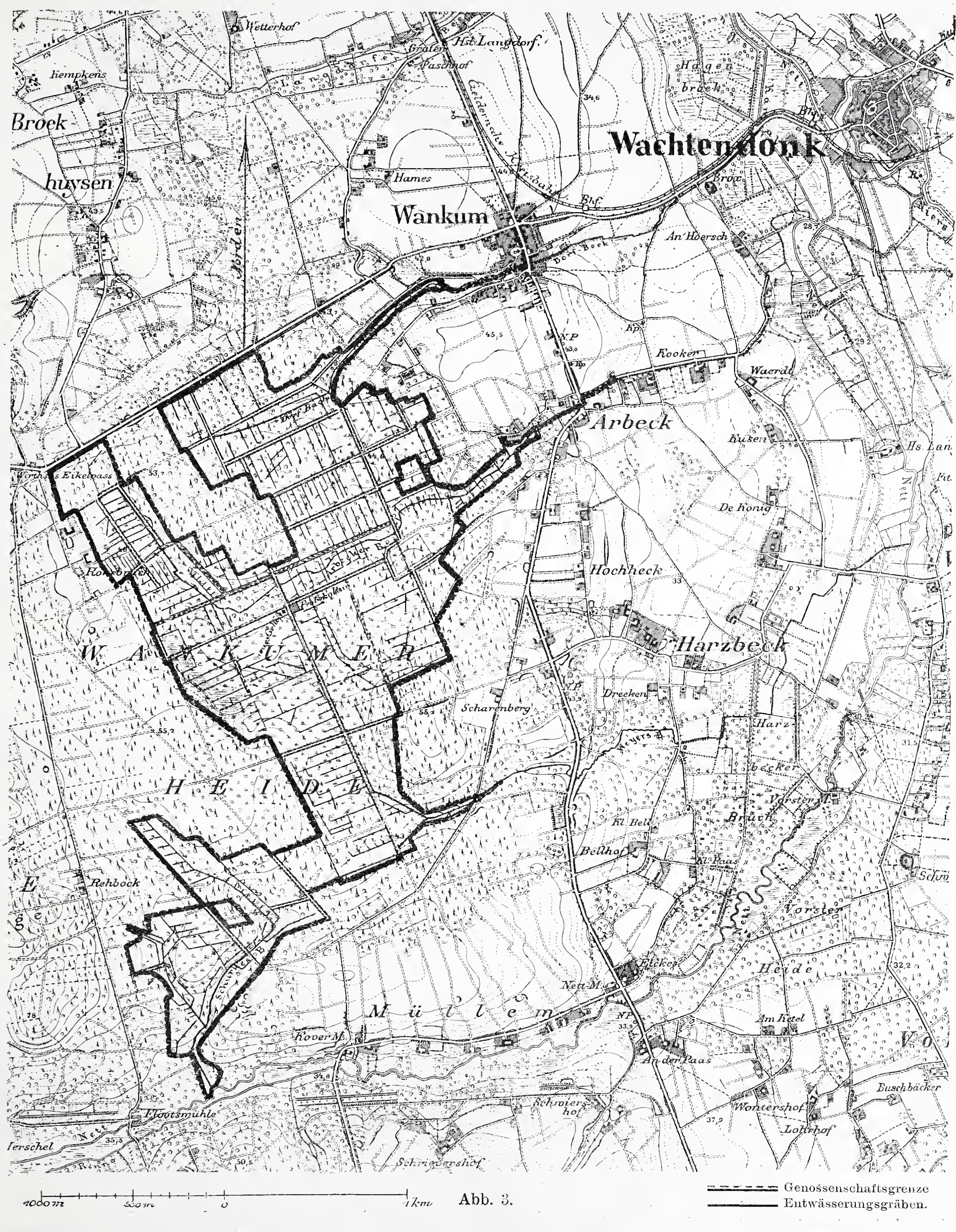


Abb. 3.

Genossenschaftsgrenze
Entwässerungsgräben.

	Entnahmestelle der Proben				Nach Wolffs Düngerlehre ist ein Sandboden nicht düngebedürftig bei einem Gehalt von
	Für Wiesen in Aussicht genommene Flächen		Für Aufforstung in Aussicht genommene Flächen		
	Oberfläche	Tiefere Schicht	Oberfläche	Tiefere Schicht	
Verbrennliche Stoffe	11,39	5,71	7,89	1,61	—
Stickstoff	0,44	0,21	0,16	0,03	0,25
Mineralstoffe	88,61	94,29	92,11	98,39	—
In Salzsäure Unlösliches . .	84,45	91,54	89,63	95,35	—
Kalk	0,29	0,19	0,08	0,10	0,20
Phosphorsäure	0,09	0,04	0,05	0,02	0,15
Kali	0,14	0,16	0,62	0,11	0,25

Den Wiesen fehlte es also nur an Phosphorsäure und Kali, den Forstflächen aber an allen wichtigen Pflanzennährstoffen. Die Wiesen erhielten 500 kg Thomasmehl und 700 kg Kainit auf 1 ha; den stark versauerten wurden außerdem noch 1000 kg Kalk gegeben. Die zur Aufforstung in Aussicht genommenen Flächen wurden mit 500 kg Thomasmehl und 600 kg Kainit auf 1 ha gedüngt. Um Stickstoff zuzuführen, wurden im Mai 1905 auf 1 ha 160 kg gelbe Lupinen gesät, die sich gut entwickelten. Sie wurden im Herbst untergepflügt, wobei jedes Hektar 1000 kg Kalk erhielt.

Die Wiesen wurden mit folgender Samenmischung eingesät:

Anthoxantum odoratum (Ruchgras) . . .	0,2 kg
Phleum pratense (Timotheegras)	3,5 „
Agrostis alba (Weißes Straußgras) . . .	2,5 „
Poa trivialis (Gemeines Rispengras) . . .	1,5 „
Poa pratensis (Wiesenrispengras)	2,5 „
Dactylis glomerata (Knaulgras)	3,5 „
Cynosurus cristatus (Kammgras)	1,5 „
Festuca rubra (Roter Schwingel)	2 0 „
Festuca pratensis (Wiesenschwingel) . . .	10,0 „
Lolium italicum (Italienisches Raygras) . .	3,0 „
Lotus uliginosus (Wolliger Schotenklee) .	4,0 „
Trifolium pratense (Rotklee)	1,0 „
Trifolium hybridum (Schwedischer Klee) .	1,0 „
Trifolium repens (Weißklee)	2,0 „
Carum Carvi (Kümmel)	0,2 „
zusammen auf 1 ha	38,4 kg.

Der Samen ist gut aufgegangen. Einwandfreie Ertragsermittlungen liegen zwar nicht vor. Daß die Landwirte aber mit dem Ertrag zufrieden sind, ist einmal aus dem Interesse zu erkennen, welches sie für die weitere Düngung und Pflege der Wiesen bekunden, und außerdem daraus, daß beantragt worden ist, noch über 15 ha zu roden und als Wiese anzulegen.

Sämtliche bis jetzt beschriebenen Arbeiten wurden durch die Genossenschaft ausgeführt. Die Wiesen wurden den Besitzern fertig kultiviert übergeben. Die zur Aufforstung bestimmten Flächen sollten jedoch von den Besitzern einmal als Acker bestellt werden, damit vor der Aufforstung ein Ertrag einginge. Über 100 ha, auf welchen die Lupinen zeitig untergepflügt waren, erhielten im Herbst 1905 Roggeneinsaat. Den Rest bestellten die Besitzer im Frühjahr 1906 mit Hafer, Kartoffeln, Buchweizen. Wie der Roggen gedieh, zeigt das Bild vom 11. Juli 1906 (Abb. 2). Diese Aufnahme stellt dieselbe Stelle dar, welche auf dem Bilde von 1903 vor der Entwässerung zu sehen ist (Abb. 1). Der mittlere Ertrag von 1 ha Roggen war 1870 kg Körner und 4400 kg Stroh, die 420 Mark Verkaufswert haben. Auch die anderen Ackerfrüchte gediehen so gut, daß der Genossenschaft anstatt der vorgesehenen 216 nur 15 ha für Aufforstung zur Verfügung gestellt wurden. Das übrige wird weiter geackert oder als Viehweide genutzt. Zwei Landwirte errichteten Gehöfte mitten in der Heide.

Kosten. Entwässerung und Wegebau, die auf 104 000 Mark veranschlagt waren, kosteten 80 000 Mark oder 200 Mark für 1 ha. Die Kulturarbeiten erforderten folgende Ausgaben:

Arbeitsleistung	Kosten auf 1 ha in Mark		
	Aufforstung	Acker	Wiese
Pflügen	100	100	60
Vorbereitungen und Nacharbeiten (Schollen schlichten, Wurzeln roden, Steine ablesen, übererden, ebnen, Angewende umhacken)	173	173	102
Eggen	—	4	15
Düngung	55	55	57*)
Lupinen mit Unterpflügen	84	84	—
Aufforstung und Ansaat	86	etwa 50	48
Nachdüngung und Nachsaat auf Fehlstellen i. M.	—	—	10
zusammen	498	466	292

Veranschlagt waren für Aufforstung (und die daraus entstandenen Äcker) 477 Mark, für Wiesen 187 Mark.

Von den Kosten schenkten Staat und Rheinprovinz je drei Zehntel; den Rest brachten die Beteiligten durch Anleihen auf, die sie langsam tilgen. Die Unterhaltungs- und Verwaltungskosten werden in drei Klassen umgelegt, von denen die erste (nur an Entwässerung und Wegebau beteiligte Flächen) den einfachen, die zweite (Aufforstung) den doppelten und die dritte (Wiesen, Äcker) den siebenfachen Beitrag zahlen. Nach dem Meliorationsplan sind demnach jährlich von 1 ha zu entrichten:

Klasse	Für Zinsen und Tilgung von $^4/_{10}$ der Anlagekosten Mark	Für Unterhaltung der Genossenschaftsanlagen und Verwaltungskosten Mark	Zusammen Mark
I	5,36	1,28	6,64
II	13,00	2,56	15,56
III	9,10	8,96	18,06

Die Genossenschaft erhebt diese Beiträge so lange, bis die Klasseneinteilung und die Gesamtausgaben endgültig feststehen.

Erfolge. Bei der Rentabilitätsberechnung werden die Geschenke von Staat und Provinz unberücksichtigt gelassen. Für 1 ha Wiese sind jährlich aufzuwenden:

1. Für Verzinsung und Tilgung der Anlagekosten, und zwar Entwässerung und Wege 200 Mark, Kulturkosten . . . . . 292 „ } 492 Mark zu 5 vH. = 24,60 Mark
2. Unterhaltungs- und Verwaltungskosten . . . . . 8,96 „
3. Jährliche Düngung (entsprechend einer Ernte von 5000 kg) 700 kg Kainit und 300 kg Thomasmehl . 40,00 „
4. Gelegentliche Stickstoffdüngung, Eggen, Ernte-arbeit . . . . 36,44 „

zusammen 110,00 Mark.

Als Ernte ist zu rechnen:

3500 kg Heu, 100 kg zu 5,60 Mark*) . . . = 196,00 Mark
1500 „ Grummet, 100 kg 3,00 „ . . . = 45,00 „
5000 kg zusammen 241,00 Mark.

Der frühere Ertrag bestand in Streu; er war höchstens 20 Mark wert. Der Reingewinn beträgt also $241 - (110 + 20) = 111$ Mark für 1 ha oder $\frac{111 \cdot 100}{492} =$ rd. 22 vH. der Anlagekosten.

Für die Äcker könnte eine ähnliche Rechnung aufgemacht werden. Deutlicher zeigt sich aber der Erfolg der Arbeiten aus der Bewegung der Grundstückpreise. Vor der Melioration kostete 1 ha in der Heide höchstens 120 Mark. Im Oktober 1906 wurden gezahlt: Am Rand der Heide, in günstiger Lage zum Ort Wankum, für 1 ha mit dem Dampfpflug umgebrochenes, mit Lupinen und Roggen bestellt gewesenes Land 700 Mark; für 1 ha unmittelbar daneben, aber noch nicht gepflügt 180 Mark; mitten in der Heide für 1 ha mit dem Dampfpflug umgebrochenes und mit Lupinen bestellt gewesenes Land 294 Mark. Der Wert der fertig meliorierten Grundstücke ist also durchschnittlich um $\frac{700 + 294}{2} - 120 = 377$ Mark für 1 ha gestiegen. Diese Wertsteigerung drückt sich auch in den Pachtpreisen aus. Denn Flächen, die früher höchstens zur Streugewinnung benutzt werden konnten, sind jetzt auf 15 Jahre zu 30 Mark für 1 ha und Jahr verpachtet. Die Besitzer, welche die Genossenschaftsbeiträge mit rund 18 Mark zahlen, haben also einen Reingewinn von 12 Mark. Die Pächter können ebenfalls noch verdienen, denn für Ackerland wird in der Nachbarschaft bis 120 Mark Pacht gezahlt.

Eine Rentabilitätsberechnung für die aufgeforsteten Flächen ist schwierig, weil die Erträge nicht genau geschätzt werden können. In der Umgebung der Wankumer Heide bringt 1 ha Kiefern in 45 bis 50 Jahren (Grubenholz) etwa 1700 Mark. Im nördlichen Teil des Kreises Geldern rechnet man mit 2100 Mark. Die Kulturen des Grafen Landsberg-Velen (Westfalen), welche in derselben Weise wie die Wankumer angelegt sind, sollen 4300 Mark Ertrag bringen. An anderen Stellen sind 3200 bis 4000 Mark gelöst worden. Zu diesen Einnahmen wären etwa 500 Mark (mit Zinseszinsen) aus der Vornutzung zu rechnen. Die aufgewendeten Gesamtkosten (200 Mark Entwässerungs-, 498 Mark Kulturkosten) wachsen bei $3^1/_2$ vH. Zinseszinsen in 50 Jahren auf 3898 Mark an. Dazu kommen für Unterhaltung und Verwaltung $50 \cdot 2{,}56 = 128$ Mark.

Für die Gesamtausgaben wird also eine Rente von $3^1/_2$ vH. beim ersten Abtrieb nicht sicher erreicht. Günstiger ist das Ergebnis für die Besitzer, weil sie nur $^4/_{10}$ der Anlagekosten = 279,20 Mark tragen, die bei $3^1/_2$ vH. Zinseszinsen in 50 Jahren auf 1559 Mark anwachsen. Der zweite Abtrieb gibt auch für die Gesamtanlagekosten eine gute Rente.

Die Melioration der Wankumer Heide hat bewiesen, daß sich Erfolge auch auf verhältnismäßig armem Boden erzielen lassen, wenn alle Arbeiten, die wasserbautechnischen und die landwirtschaftlichen, in den Plan aufgenommen und genossenschaftlich ausgeführt werden.

*) Ohne Kalk 41 Mark.

*) Im Kreis Geldern werden meist 6 Mark bezahlt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 93. **Berlin, 21. November 1908.** **XXVIII. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Frederking, bisher in Essen a. d. R., als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspektion nach St. Wendel und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Heße, bisher in Hallenberg i. W., in den Bezirk der Eisenbahndirektion Essen a. d. R.

Dem Eisenbahnbauinspektor Goeritz ist die Stelle des Vorstandes der Maschineninspektion in Mainz verliehen.

Dem Architekten Bodo Ebhardt in Grunewald bei Berlin ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Ernannt sind: zum Eisenbahnbauinspektor der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Emil Achard in Breslau; zu Regierungsbaumeistern die Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Rudolf Geisler aus Brunsbüttel, Kreis Süderdithmarschen, und Adolf Buchterkirchen aus Hannover.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Stadtbauinspektor Ernst Lampe zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamts zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat der K. Obersten Baubehörde Otmar Ruttmann und dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Josef Bühlmann die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen; zum Regierungs- und Kreisbaurat bei der K. Regierung von Oberfranken den Bauamtmann bei dem K. Landbauamte Eichstätt August Görtz zu befördern; zum Bauamtmann bei dem K. Landbauamte Eichstätt den Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung der Pfalz Wilhelm Rheinberger zu ernennen; zum Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung der Pfalz den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Amberg Hans Dirrigl zu befördern; zum Regierungs- und Kreisbauassessor extra statum den zur Zeit beurlaubten K. Bauamtsassessor Heinrich Ullmann zu befördern; zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Amberg den Regierungsbaumeister bei dem Kreisbaureferat der K. Regierung von Schwaben und Neuburg Wilhelm Höfler und zum Bauamtsassessor bei dem K. Hydrotechnischen Bureau den zur Zeit beurlaubten K. Bauamtsassessor Otto Schubert zu ernennen sowie dem Regierungs- und Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Mittelfranken K. Baurat Jakob Frankl den Titel und Rang eines K. Regierungs- und Kreisbaurats zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Prorektor der Technischen Hochschule Professor Theodor Rehbock in Karlsruhe den Titel Oberbaurat zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Geheimen Oberbergrat Dr. Richard Lepsius von der ihm übertragenen kommissarischen Versehung der Amtsgeschäfte eines Mitgliedes für geologische Angelegenheiten in der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Kameralverwaltung zu entheben und den Regierungs- und Baurat Henry Jordan, bisher Vorstand der Maschineninspektion in Mainz, auf sein Ansuchen aus dem Staatsdienste zu entlassen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Neubau der Kunstakademie in Kassel.

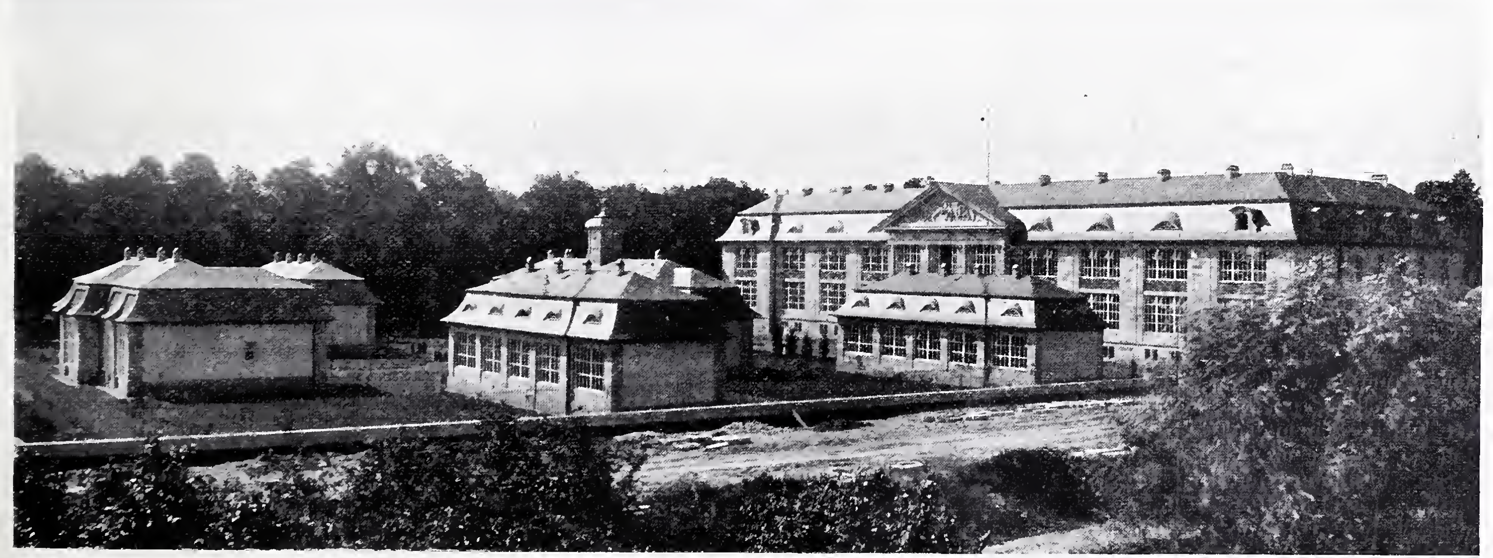
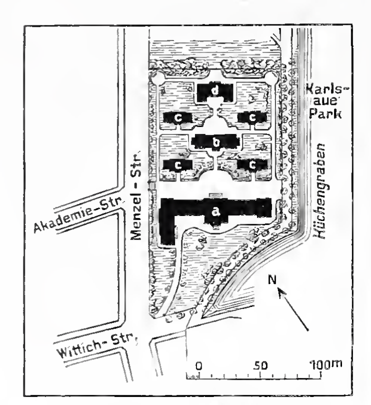


Abb. 1. Gesamtansicht.

Zu Füßen der berühmten Gemäldegalerie, am Rande des alten Parkes der Karlsaue erheben sich in einem blühenden Garten die neuen Gebäude. Die Lage des 190 Ar großen, sich zwanglos an die Parkanlagen anschließenden Geländes bietet Künstlern und Schülern die Möglichkeit, Naturstudien in nächster Nähe ihrer Arbeitsstätten zu machen. Da in den Rahmen dieser Umgebung und der alten, in

der Nähe befindlichen Barockbauten ein Gebäude von großer Höhenentwicklung sich nicht befriedigend eingefügt hätte, wurde die neue Anlage in Einzelbauten ausgeführt. Sie besteht aus einem dreigeschossigen Hauptgebäude und sechs kleinen, eingeschossigen Gebäuden, welche symmetrisch so angeordnet wurden, daß hübsche, für Arbeitszwecke nutzbare Plätze entstanden (vergl. Abb. 2). Die Vorderfronten mit den Atelierfenstern sind sämtlich nach Nordnordosten gerichtet.



a Hauptgebäude. b Meisterwerkstatt für Bildhauer. c Malerschüler. d Bildhauerschüler.

Abb. 2. Lageplan.



Abb. 3. Treppenhaus im Hauptgebäude.

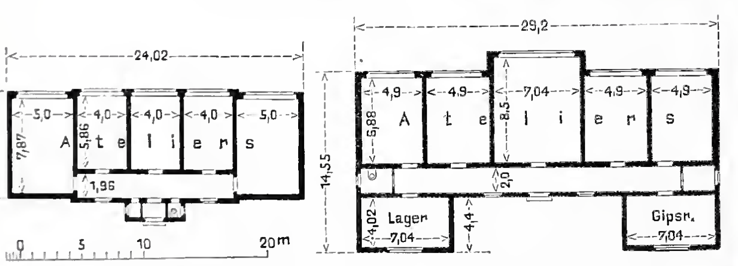


Abb. 4. Malerschüler-Gebäude. Abb. 5. Bildhauerschüler-Gebäude.

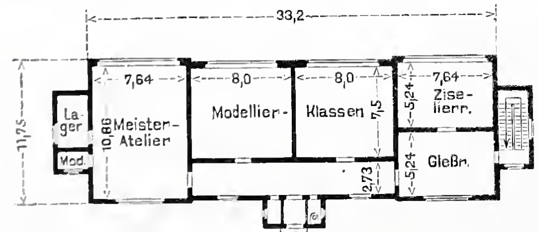


Abb. 6. Meisterwerkstatt für Bildhauer.

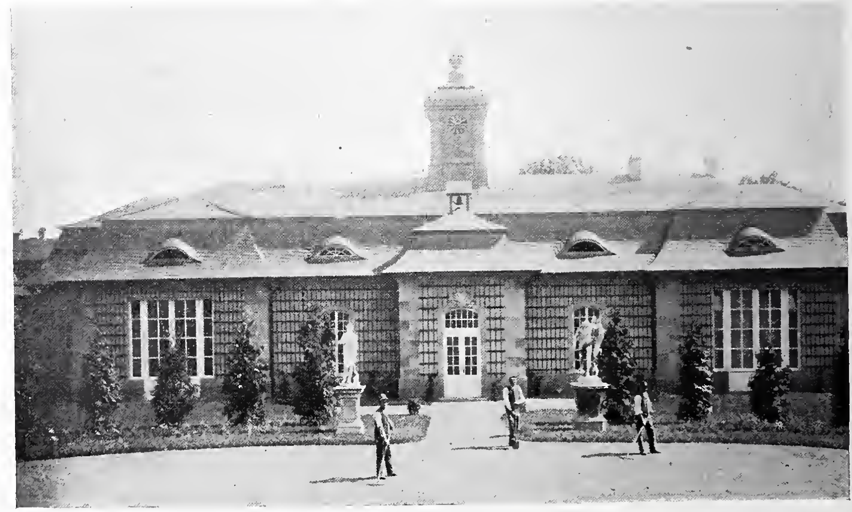


Abb. 7. Meisterwerkstatt für Bildhauer.

Der Längsflügel des Hauptgebäudes enthält im wesentlichen im Erdgeschoß (Abb. 8) die Unterrichtssäle und die Bücherei, im Obergeschoß (Abb. 11) die Ateliers der Lehrer, und zwar der Maler, und den Fest- und Ausstellungssaal. Im westlichen Seitenflügel sind im Erdgeschoß die Verwaltungsräume und ein Vortragssaal, im Obergeschoß das Direktordienstzimmer, ein Sammlungsraum und der Aktsaal untergebracht. Im Untergeschoß liegen die Kesselräume der Dampfheizung sowie die Wohnungen des Pedellen und des Heizers, in dem nur im Seitenflügel ausgebauten Dachgeschoß noch einige Sammlungsräume.

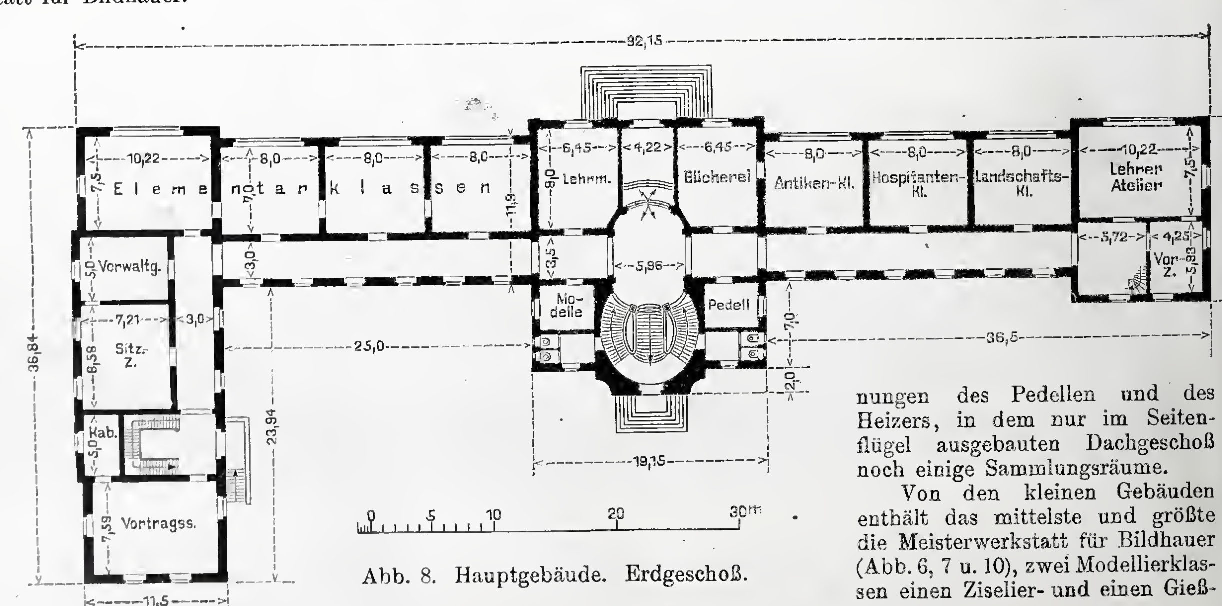


Abb. 8. Hauptgebäude. Erdgeschoß.

Von den kleinen Gebäuden enthält das mittelste und größte die Meisterwerkstatt für Bildhauer (Abb. 6, 7 u. 10), zwei Modellierklassen einen Ziselier- und einen Gieß-

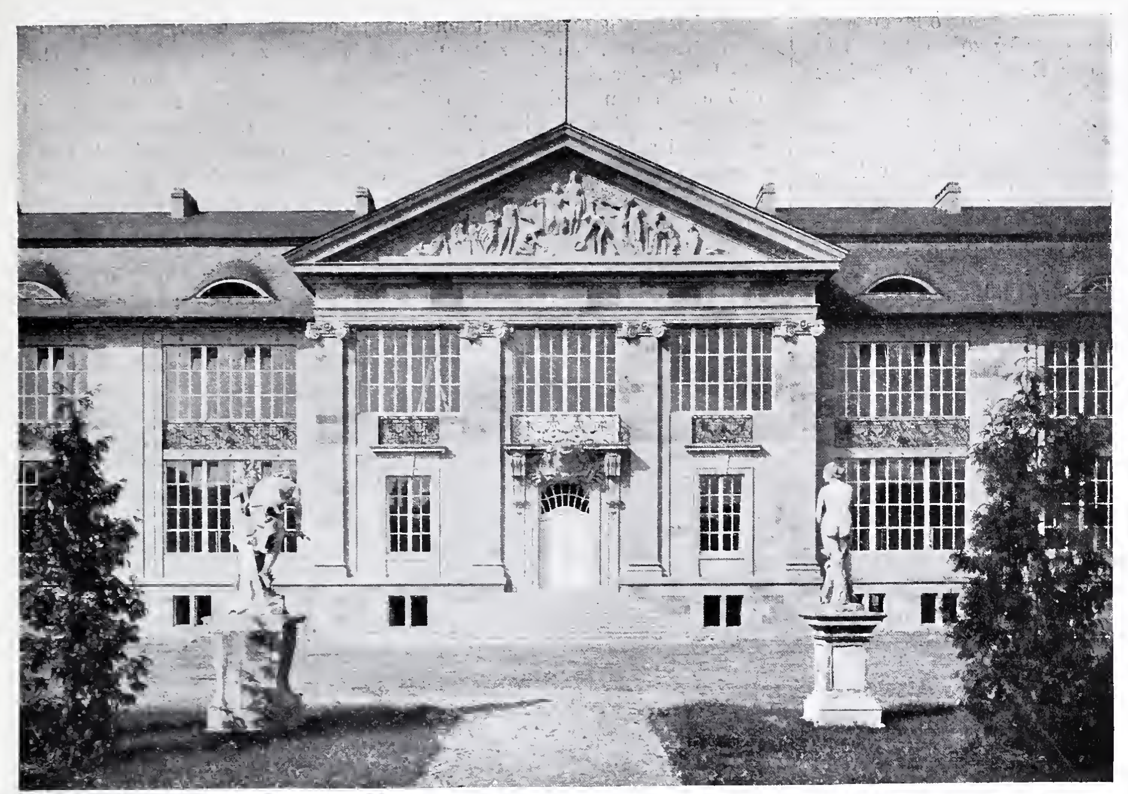


Abb. 9. Hauptgebäude.



Abb. 10. Meisterwerkstatt für Bildhauer.

raum. In den übrigen fünf Gebäuden (Abb. 2, 4 u. 5) befinden sich Ateliers, welche die Akademiedirektion an schon selbständiger arbeitende Schüler vermietet, und zwar sind in vier gleichartigen Gebäuden je

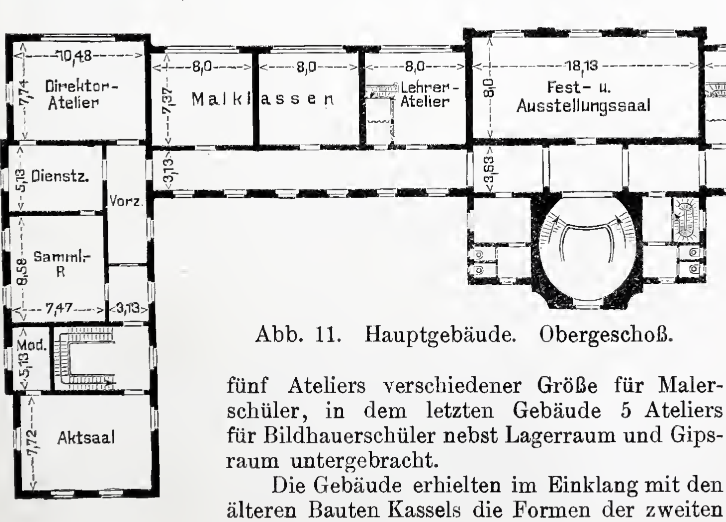


Abb. 11. Hauptgebäude. Obergeschoß.

fünf Ateliers verschiedener Größe für Malerschüler, in dem letzten Gebäude 5 Ateliers für Bildhauerschüler nebst Lagerraum und Gipsraum untergebracht.

Die Gebäude erhielten im Einklang mit den älteren Bauten Kassels die Formen der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts (Abb. 1, 7, 9 u. 10*). Die die Atelierfenster enthaltende Seite des großen Gebäudes ist als Hauptfassade ausgebildet worden; hierdurch wird der Zweck des Baues auch im Äußeren klar zum Ausdruck gebracht. Infolge des großen Abstandes von den kleinen Gebäuden kommt die Fassade voll zur Geltung. Der architektonische und bildhauerische Schmuck ist auf wenige Punkte, die Brüstungen, das Giebelfeld und das Hauptportal, beschränkt (Abb. 9). Ebenso ist bildnerischer Schmuck bei der Rückfront nur an den Schlußsteinen der Eingangstüren und des Treppenhausfensters, bei den kleinen Gebäuden nur an den Eingangstüren verwandt worden. Das Giebelfeld des Hauptgebäudes ist von dem Kasseler Akademielehrer Professor Bernewitz durch ein figurenreiches Hochrelief geschmückt worden, das die Kunst darstellt, wie sie den huldigenden Jüngern die Natur als Vorbild hinstellt. Das Haus für die Meisterwerkstatt der Bildhauer wird durch ein die Gruppe der kleinen Gebäude beherrschendes Uhrtürmchen bekrönt (Abb. 7 u. 10).

Sämtliche Bauten haben an den Vorderfronten vollständige Sandsteinverblendung erhalten, während an den Seiten und Rückfronten nur die Lisenen und sonstigen Architekturteile aus Sandstein bestehen und die Flächen geputzt sind. Die Dächer sind mit Schiefer gedeckt. Im Inneren wurden nur die mittleren Räume des Hauptgebäudes etwas reicher ausgestattet (Abb. 3). Der Festsaal erhielt vorläufig keine wesentliche architektonische Ausstattung, da Entwürfe zu der beabsichtigten späteren Ausmalung noch nicht vorlagen. Bei der Ausbildung der vorerwähnten Räume, sowie bei der Ausführung allen Schmuckes, auch des äußeren, wurde darauf Bedacht genommen, daß der Eindruck des Ganzen ein heiterer und anmutiger sei. Dies wurde angestrebt durch Anwendung leichter Formen und lichter Farben im Innern, durch Schmückung der äußeren Kartuschen und schmiedeeisernen Brüstungs- und Torgitter mit Blumengehängen und durch Bekrönung der Portalpfeiler und des Uhrtürmchens mit Blumenvasen. Die Außenwände der kleinen Gebäude erhielten Spaliere, an denen Kletterrosen sich emporranken. Der breite Weg vor dem Hauptgebäude wurde durch Streifen von Rosenbeeten begrenzt. Alte gute Marmorbildwerke und -Gruppen aus der Barockzeit, an dem Rondell vor der Meisterwerkstatt für Bildhauer zwischen Rosen und Zypressen aufgestellt (Abb. 7), vervollständigen das Gesamtbild der Anlage, welche als eine ernste Lehrstätte, aber auch als ein Heim der heiteren Kunst Würde und Anmut schon in der äußeren Erscheinung zum Ausdruck bringen sollte.

Von technischen Einzelheiten seien nur folgende, die Zweckbestimmung der Gebäude betreffenden erwähnt. Die lichte Höhe des Erd- und Obergeschosses des Hauptgebäudes, sowie der kleinen Gebäude beträgt 5 m. Die Stürze der Atelierfenster werden im Zusammenhange mit den Eisenbetondecken durch Träger aus gleichem Stoff mit äußerer, sichtbarer Eisenverkleidung gebildet. Die Atelierfenster sind von Holz mit einzelnen eisernen Lüftungsfenstern. Nur die Bildhauerateliers haben ebenso ausgeführte Oberlichter in den steilen Flächen der Mansardendächer erhalten. Der Farbton des Leimfarbenanstrichs der meisten Ateliers und Klassenräume ist auf Wunsch der Akademiedirektion ein helles, nur aus Schwarz und Weiß gemischtes Grau.

In einigen Ateliers sind Einbauten angebracht, die zwei durch Vorhänge voneinander und von dem übrigen Atelierraum getrennte Abteilungen enthalten. In der ersten, mit dem Flurgang durch eine

*) Die Aufnahmen zu Abb. 1, 7 u. 10 sind vom Photogr. K. Eberth in Kassel, zu Abb. 3 u. 9 vom Photogr. G. Ewald in Kassel.

Tür verbundenen soll ein etwaiger Atelierbesucher sich so lange aufhalten, bis das Modell sich in die zweite zurückgezogen hat. Die mittels einer Treppe ersteigbare Decke der Einbauten ermöglicht Unter- und Aufsichtsstudien. Das Haus mit den Meisterwerkstätten für Bildhauer hat außer der üblichen Laufkran- und Schienenanlage des Meisterateliers eine vollständige Einrichtung zum Gießen von Metallbildwerken erhalten, bestehend aus einem Ofen zum Trocknen der Formen, einem Gießofen und einer Sandgrube.

Die Heizung des Hauptgebäudes erfolgt durch Niederdruckdampf, die der kleinen Gebäude durch eine Mitteldruckdampffernheizung von dem im Hauptgebäude gelegenen Kesselraum aus. Im Haus mit der Meisterwerkstatt für Bildhauer wird die Dampfspannung auf Niederdruck gebracht und der Niederdruckdampf nach den übrigen Gebäuden weitergeleitet. Durch Anlage von Schornsteinen ist es außerdem möglich, jeden Atelierraum in den Übergangsjahreszeiten oder an kalten Sommertagen, an denen nach dem nackten Modell gearbeitet werden muß, durch einen Ofen zu beheizen. Die künstliche Beleuchtung geschieht vorläufig, da in dem betreffenden Stadtteil noch kein Kabel der Elektrizitätswerke liegt, durch Gasglühlicht. Sie beschränkt sich daher auf eine Erhellung der Verwaltungsräume, dreier Räume, in welchen Abendunterricht stattfindet, und der Flure. Von den Ateliers hat nur das Meisteratelier für Bildhauer volle, das Arbeiten ermöglichende Beleuchtung erhalten. Die spätere Einrichtung elektrischer Beleuchtung ist vorgesehen.

Die Baukosten werden voraussichtlich ausschließlich der Bauleitungs- und Straßenbaukosten rund 700 000 Mark, die Kosten des Kubikmeters umbauten Raumes 21,3 Mark betragen. Hierbei sind die Kosten der Nebenanlagen mit eingerechnet. Außerdem wird die Beschaffung der inneren Einrichtung noch etwa 60 000 Mark erfordern.

Die Entwürfe sind an der Regierung in Kassel unter Leitung des verstorbenen derzeitigen Regierungs- und Baurats, späteren Geheimen Baurats im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Bohnstedt aufgestellt und vom Kaiser genehmigt worden. Mit der örtlichen Bauleitung wurde der derzeitige Regierungsbaumeister Vogel, der schon bei der Entwurfsaufstellung mitgewirkt hatte, betraut. Er war in den ersten zwei Jahren der Bauzeit dem Kreisbauinspektor Baurat Trimborn unterstellt, später selbständig.

Zuständiger technischer Referent der Regierung war Regierungs- und Geheimer Baurat König. Die Oberleitung lag während der Hauptbauzeit dem Geheimen Oberbaurat Hoßfeld ob.

Die Fähre Kiel—Gaarden.

Vom Stadtbaurat **Kruse** in Kiel.

Der Verkehr zwischen den Ortschaften an der Kieler Bucht wird durch mehrere Dampferlinien vermittelt. Die Einrichtungen der Schiffe und die Betriebsverhältnisse entsprachen bisher im allgemeinen den Verkehrsbedürfnissen, nur die Verbindung zwischen der am Westufer der Bucht liegenden Stadt Kiel und den in einer starken Entwicklung begriffenen Ortschaften Gaarden, Ellerbek und Wellingdorf an der Ostseite der Föhrde war allmählich unzureichend geworden, da sowohl die Verkehrsmittel als auch der Betrieb der vorhandenen Fähren dem gesteigerten Verkehr nicht gewachsen waren. Dieser ist insofern eigenartig, als die Verkehrsdichte sehr wechselt; beim Beginn und am Schlusse der Arbeitszeit auf der am Ostufer des Hafens gelegenen Kaiserlichen Werft und der Germaniawerft steigert sich der Verkehr ganz außerordentlich, zuweilen warten Tausende von Arbeitern und Beamten auf Beförderung. Die den regelmäßigen Tagesdienst versehenden kleinen Dampfer können solchen Massenverkehr nicht bewältigen. Durch Einstellung von Sonderschiffen wurde nach Möglichkeit versucht, die Beförderung zu beschleunigen. Die Einrichtungen der Schiffe ließen jedoch eine glatte und schnelle Abwicklung des Verkehrs nicht zu. Als ein Mangel der bestehenden Einrichtungen wurde es ferner empfunden, daß die Dampfer nur der Personenbeförderung dienten, Fuhrwerke aber einen weiten Umweg um die Kieler Bucht machen mußten.

Nach der Eingemeindung der Ortschaft Gaarden hielt sich die städtische Verwaltung in Kiel für verpflichtet, für eine bessere Verbindung mit dem neuen Stadtteile und den aufblühenden Vororten zu sorgen und die vorhandenen Übelstände im Verkehr nach Möglichkeit zu beseitigen. Dies ist durch die vor kurzem in Betrieb genommene städtische Fähre Kiel—Gaarden geschehen.

Es kam bei der Ausführung der Anlage darauf an, Einrichtungen zu treffen, welche die Zeit der Überfahrt über den an dieser Stelle 300 m breiten Hafen möglichst einschränkten und das Festmachen des Schiffes sowie die Herstellung der Verbindung zwischen dem Schiff und Ufer in kürzester Frist bewerkstelligen ließen.

Für die Gestaltung der Schiffe waren amerikanische Fähranlagen vorbildlich. Die Fährschiffe sind von der Mitte nach beiden Enden zu gleichförmig ausgebildet und an jedem Ende mit Schraube und Steuer versehen, um ein zeitraubendes Wenden zu vermeiden (Abb. 1). Die Länge der Schiffe beträgt 30 m, sie sind an Deck in der Mitte 10,5 m, an den Enden 6 m breit und vermögen 600 Personen aufzunehmen. Der mittlere Teil des Decks in der Längsachse des Schiffes ist für die Aufstellung von Wagen bestimmt. Seitlich von diesem Fahrwege liegen in der Mitte des Schiffes die Kajüten, deren Eingänge durch Schiebetüren abgeschlossen werden. Der Schiffsführer hat seinen Stand oberhalb der Kajüten; von hier aus ist eine freie Übersicht nach allen Seiten möglich, namentlich kann das Anlegen gut beobachtet werden. Die Niedergänge zu den unteren Schiffsräumen liegen neben den Kajüten in Schächten; durch diese sind auch die Lüftungsrohre und die beiden Schornsteine hindurchgeführt. Der Raum unter Deck wird in der Hauptsache von der



Abb. 1. Fährschiff.



Abb. 2. Einfahrt in die Leitwerke.

Maschinen- und Kesselanlage eingenommen, außerdem liegen unter Deck die Kohlenbunker, ein Aufenthaltsraum für die Mannschaft und die Gerätekammern.

Die Maschine, eine Dreifachexpansionsmaschine, kann dem Schiffe bei einer Entwicklung von 350 Pferdestärken eine Geschwindigkeit von 7,5 Knoten geben. Die vierflügligen Schrauben sind derart gestaltet, daß das Schiff durch ihre Drehung schnell in Fahrt kommt. Der aus Siemens-Martin-Flußeisen hergestellte Schiffskörper ist außerordentlich stark gebaut. Die Steven sind als Eisbrechersteven ausgebildet, um erforderlichenfalls eine offene Fahrrinne durch Eis durcharbeiten zu können. Die Schwimmfähigkeit bei Zusammenstößen ist durch Quer- und Längsschotte sowie durch einen Doppelboden gesichert. Der größte Tiefgang der Schiffe bei voller Belastung beträgt 3,50 m, alsdann ist die Bordhöhe an den Enden des Schiffes 1,30 m.

Zur Überwindung der je nach den Belastungen des Schiffes und nach den Wasserständen im Kieler Hafen sich ändernden Höhenunterschiede zwischen dem Schiff und dem festen Ufer sind 22 m lange eiserne Landungsbrücken angeordnet. Sie sind 6 m breit, haben somit dieselbe Breite wie die Schiffe an ihren Enden. Eine 2 m breite Spur in der Mitte der Brücke bildet die Bahn für Fuhrwerke. Die Hauptträger sind Fachwerkträger mit parallelen Gurtungen, die Querträger liegen zwischen den Hauptträgern. Die Brücken liegen am Ufer auf Rollen- und Kugellagern, so daß sie sich sowohl um eine wagerechte Achse drehen, als auch seitliche Drehungen um eine senkrechte Achse auszuführen vermögen. Am anderen Ende sind die Brücken auf eisernen, 17 m langen und 7 m breiten Prähmen

gestützt (Abb. 3), auf welche das Gewicht der Brücken durch einen starken, unter den Untergurtungen liegenden Querträger und durch ein Rollenlager übertragen wird. Die Prahme haben acht wasserdichte Abteilungen; sie sind zwischen Leitwerken gelagert und heben und senken sich entsprechend dem steigenden oder fallenden Wasser. Die Brücken stellen sich somit an ihren freien Enden nach der Bordhöhe der Schiffe selbsttätig ein. Der Höhenunterschied zwischen dem Schiffe und der Brücke infolge der wechselnden Verkehrslast wird durch eine 5 m lange, am Brückenrande aufgelagerte Klappe ausgeglichen. Die Klappe ist durch Gegengewicht entlastet und leicht beweglich; sie wird auf das eingefahrene Schiff niedergelegt. Sperrbäume am Ende der Brücke verhindern ein vorzeitiges Betreten der Klappe. Die Anfahrt der Schiffe zu den Brücken wird durch Leitwerke gesichert. Zur Vermeidung heftiger Stöße beim Berühren der Leitwerke sind diese nachgiebig hergestellt. Durch Plattenfedern wird der Endstoß der Schiffe gegen die Pfahljoche abgeschwächt (Abb. 2). Für jedes der beiden Schiffe ist an jedem Ufer eine besondere Anlegestelle geschaffen.



Abb. 3. Landungsbrücken und Leitwerke.

Zu den Betriebsanlagen gehören die zwischen je zwei Brücken liegenden Kassenhäuser mit Wartehallen für die Fahrgäste, ferner ein Lagerhaus für Geräte, Ersatzteile und eine Schmiede. Die Besatzung eines Schiffes besteht aus dem Schiffsführer, dem Maschinisten, einem Heizer und zwei Decksleuten. Die tägliche Dienstzeit beträgt 8 Stunden. Der Betrieb wird überwacht von einem schiffahrtkundigen und einem maschinentechnisch vorgebildeten Aufseher. Im ganzen sind einschließlich der Kassenbeamten bei der Fähre 37 Personen beschäftigt. Der Betrieb wird am Tage durch zwei Schiffe aufrechterhalten, in der Nacht fährt nur ein Schiff. Ein drittes Schiff liegt in Bereitschaft für den Fall, daß ein Schiff zum Zwecke der Kesselreinigung oder Ausbesserung außer Betrieb genommen werden muß.

Die Schiffe fahren in Zeitabständen von 4 bis 5 Minuten. Die Überfahrt über den Hafen einschl. Anlegen und Festmachen des Schiffes dauert $2^1/_2$ Minuten. Die Prüfung der Fahrkarten wird an jeder Hafenseite beim Anbordgehen ausgeübt.

Die Fährschiffe sind auf den Howaldtswerken in Kiel-Dietrichsdorf gebaut. Die Werft hat es verstanden, den Schiffen in ihrem Äußeren trotz der absonderlichen Abmessungen ein sehr gefälliges Äußeres zu geben. Dieselbe Werft hat auch die Prahme geliefert. Die Brücken und die übrigen Anlagen wurden nach Entwürfen des städtischen Tiefbauamts ausgeführt. Bei dem Bau der Leitwerke bereiteten die schlechten Untergrundverhältnisse Schwierigkeiten. Da der feste Baugrund erst in sehr großer Tiefe ansteht, mußten für die Pfähle, welche eine Länge bis 22 m haben, zunächst Sandschüttungen hergestellt werden. Die Kosten der Fähranlage haben rund 1 200 000 Mark betragen, wovon die Hälfte auf die drei Fährschiffe entfällt. Die Ausführung erfolgte innerhalb eines Zeitraumes von zwei Jahren.

Abbau einer Bolzengelenkbrücke.

Abb. 1. Ansicht des Obergurtes.

Abb. 2.

Abb. 3. Querschnitt.

Im Bezirke der Königlichen Eisenbahndirektion Stettin ist kürzlich eine Brücke abgebaut worden, deren Bauweise und Bewährung wegen der Verwendung von Bolzengelenken in den Knotenpunkten Beachtung verdient. Sie führte über die Peene bei Anklam, war eingleisig, oben offen und mit untenliegender Fahrbahn ausgerüstet. Sie hatte 31,071 m Stütz- und 30,133 m Lichtweite und Hauptträger mit parabolisch gekrümmten Obergurten, elf Feldern und 3,85 m Trägerhöhe in der Mitte. Die Ausbildung der Knotenpunktverbindungen zeigen die Abb. 1 bis 5. Wie daraus ersichtlich, waren die Senkrechten und Schrägstäbe in der in Amerika üblichen Ausführungsart in den Knotenpunkten mittels 52,3 mm starker Stahlbolzen angeschlossen. Die Querträger waren mit den Senkrechten fest vernietet und mit den Untergurtbolzen durch besondere Verlängerungsstäbe verbunden, deren einen Abb. 6 in seinem jetzigen Zustande darstellt. Die Flacheisen der zwischen den Querträgern liegenden Windkreuze schlossen mit besonderen Bolzen, wie aus Abb. 5 ersichtlich, an den Flanschen der über die Untergurtbolzen zwischen den Augenstäben geschobenen Hülsen an.

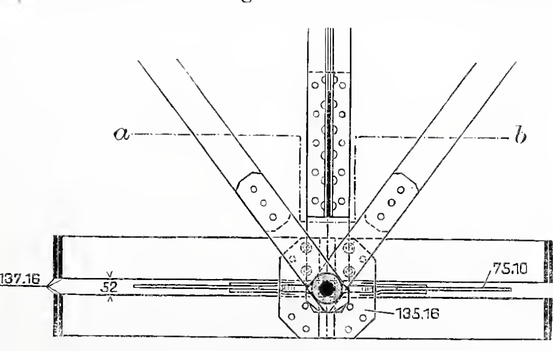


Abb. 4. Senkrechter Schnitt durch den Untergurt.

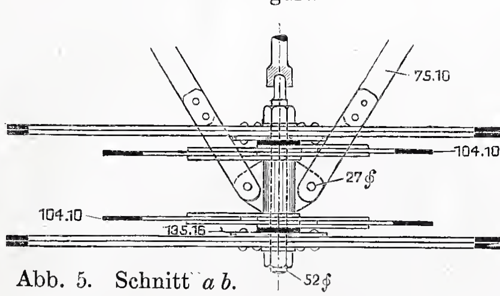


Abb. 5. Schnitt *a b*.

Die Brücke ist im Jahre 1863 von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft „Vulkan“ in Stettin für die Angermünde-Stralsunder Eisenbahn aus Schweißeisen erbaut. Sie hat nach Ausweis des Brückenbuches während der 45 Jahre, die sie im Betriebe war, niemals zu nennenswerten Ausstellungen Anlaß gegeben und mußte nur entfernt werden, weil sie in allen Teilen für die jetzigen Lokomotivlasten zu schwach geworden war und eine Verstärkung nicht wirtschaftlich erschien. Doch sollen die Hauptträger an anderer Stelle für eine Fußgängerbrücke wieder verwendet werden.

Sogleich nach dem Abbau wurde der Zustand der Bolzen festgestellt und bei jedem einzelnen die Durchmesser in der Mitte und an den Angriffsstellen der Augenstäbe links und rechts gemessen. Das Ergebnis war ein sehr günstiges. Die 20 Obergurtbolzen waren fast rostfrei und wiesen mit einer Ausnahme nur Abnutzungen, die weniger als $^1/_{10}$ Millimeter betrugen, auf. Bei etwa der Hälfte der Bolzen war überhaupt keine meßbare Abnutzung vorhanden. Diese gute Erhaltung muß darauf zurückgeführt werden, daß die Obergurtbolzen durch die Deckplatte vor Regen geschützt waren. Von den freier liegenden 20 Untergurtbolzen wies der größere Teil starken Rostansatz auf, aber die Abnutzungen waren auch hier mit zwei Ausnahmen ganz gering.

In den Abb. 7 u. 8 ist je ein gut erhaltener und der am stärksten angegriffene Bolzen des Unter- und Obergurts bei schräger Beleuchtung dargestellt, die die von den Augenstäben eingeriebenen, durchschnittlich etwa 1 mm tiefen Rillen deutlich erkennen läßt. So tiefe Rillen sind aber, wie schon bemerkt, nur bei drei Bolzen von 40 vorhanden.

Weniger gut war der Befund bei den schmiedeeisernen Augenstäben, deren Innenflächen sämtlich ziemlich rauh waren und die Vornahme genauer Messungen nicht gestatteten.

Stettin. Lauer.

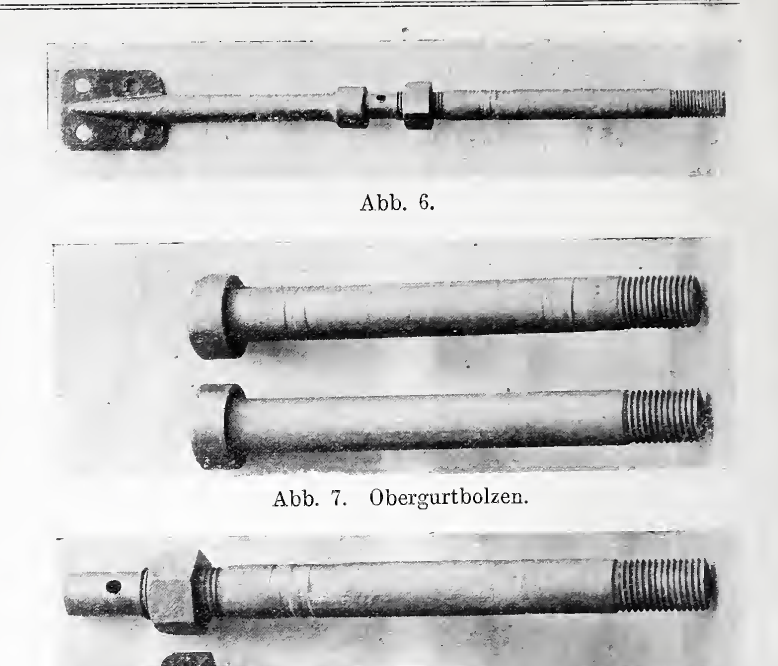


Abb. 6.

Abb. 7. Obergurtbolzen.

Abb. 8. Untergurtbolzen.

Betrachtungen über die Knickfestigkeit vergitterter Druckglieder.

Der nach dem Einsturz der Brücke bei Quebek von der kanadischen Regierung zur Untersuchung der Ursachen des Unglücksfalles eingesetzte Ausschuß hat unter der Leitung des Prof. W. H. Burr mittels der Versuchsmaschine der Phoenix Co. zwei Bruchversuche ausführen lassen, welche auch in Nr. 17 der Fachzeitschrift Engineering News am 13. April 1908 ausführlich beschrieben sind. Die folgenden Angaben sind dieser Zeitschrift entnommen.

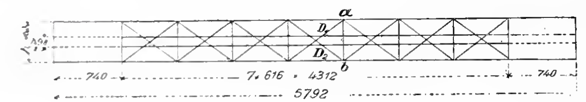


Abb. 1. Oberansicht.

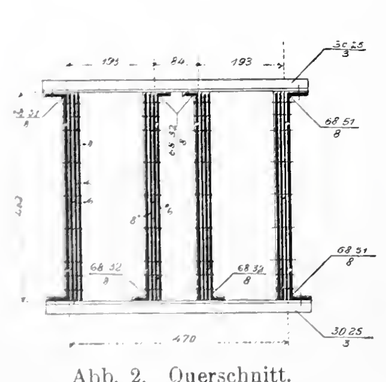


Abb. 2. Querschnitt.

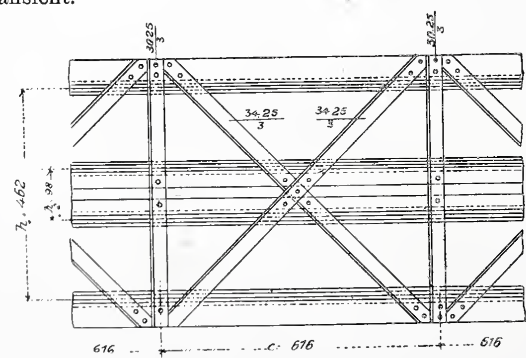


Abb. 3. Obere Ansicht.

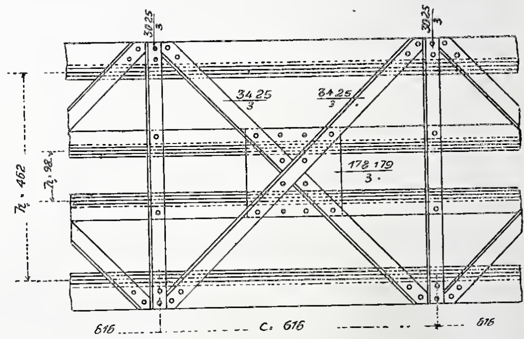


Abb. 4. Untere Ansicht.

Der eine der Versuchsstäbe, den die Abb. 1 bis 4 zeigen, ist genau dem ausgeknickten Untergurtgliede der Quebekbrücke in $^1/_3$ Größe nachgebildet. Der Stab besteht aus vier genieteten Trägern von je 140 qcm Querschnittfläche, welche in den mittleren Teilen des Stabes mittels zweier fachwerkartiger Einbauten miteinander verbunden sind. Die mit dem Material dieses und des folgenden Stabes angestellten Zerreißversuche haben im Mittel eine Elastizitätsgrenze von 2950 kg/qcm und eine Festigkeit von 4400 kg/qcm ergeben. Die Festigkeit der 7,4 mm starken Niete wurde zu 4150 kg/qcm ermittelt. Bei einer Druckbelastung von 1890 kg/qcm ist die Knickung des ersten Stabes eingetreten, nachdem die Befestigungsniete der Zug- und Druckdiagonalen D_1 und D_2 (s. Abb. 1) an den Träger bei a und b abgeschert worden waren und die Diagonale D_1 sowie die Blechträger ausgeknickt waren.

Im folgenden soll nun gezeigt werden, wie die aus den Versuchen gefundene Knickkraft der in Frage stehenden Stäbe auf rechnerischem Wege ermittelt werden kann.

Wegen der Wichtigkeit der wiederholt im Eisenbau vorkommenden Aufgabe soll die Berechnung für beide Versuche durchgeführt werden.

1. Versuchsstab.

Die größte Querkraft Q eines durch die Kraft P auf Knickung beanspruchten Stabes beträgt nach Engeßer (Zentralblatt der Bauverwaltung 1891, S. 485)

$$Q = \frac{P \cdot \pi \cdot \delta}{l}.$$

Hierin bedeutet δ die Ausbiegung in der Mitte des Stabes von der freien Länge l in dem Augenblick, in welchem die Festigkeit des Stabes erreicht wird. Bezeichnet man mit F_0 die Fläche jedes der einzelnen Gurtungsquerschnitte, ferner mit h_1 und h_2 die Entfernung der Schwerpunkte der zwei äußeren bezw. inneren Gurtungsquerschnitte, so beträgt das Trägheitsmoment des Querschnittes des Stabes in bezug auf die Schwerpunktachse

$$J = \frac{F_0\,(h_1^2 + h_2^2)}{2}.$$

Das Widerstandsmoment ist

$$W = \frac{F_0\,(h_1^2 + h_2^2)}{h_1} = \frac{F_0\,(46{,}2^2 + 9{,}8^2)}{46{,}2} = 48{,}3 \cdot F_0.$$

Der Trägheitsradius ist

$$i = \sqrt{\frac{J}{4F_0}} = \sqrt{\frac{h_1^2 + h_2^2}{8}} = \sqrt{\frac{46{,}2^2 + 9{,}8^2}{8}} = 16{,}7.$$

Die Knicklänge ist $l = 579$ cm.

Das Längenverhältnis $\frac{l}{i} = \lambda$ ist

$$\frac{579}{16,7} = 34,7.$$

Man kann dann die Knickfestigkeit für Flußeisen nach Engeßer (Zentralblatt der Bauverwaltung 1891, S. 484)

$$k_0 = 2650 \text{ kg/qcm}$$

setzen. Die Knickkraft ist dann

$$P = 4 \cdot k_0 \cdot F_0 = 4 \cdot 2650 \cdot F_0.$$

Die Ausbiegung nimmt die Größe δ bei der Beanspruchung des Materials bis etwas über die Elastizitätsgrenze, und zwar hier bei $k = 3000$ kg/qcm an. Man erhält dann aus der Beziehung

$$k = \frac{P}{4 F_0} + \frac{P \cdot \delta}{W}$$

$$P \cdot \delta = (k - k_0) W =$$

$$(3000 - 2650)\, 48,3 \cdot F_0 = 350 \cdot 48,3 \cdot F_0.$$

Setzt man diesen Wert in die Gleichung für Q ein, so erhält man

$$Q = \frac{350 \cdot 48,3 \cdot F_0 \cdot 3,14}{579,1} = 92 \cdot F_0.$$

Die Diagonalkraft*) ist dann

$$D = \frac{92 \cdot F_0}{\sin \alpha} = \frac{92 \cdot F_0}{0,6} = 153 \cdot F_0.$$

Die Tragkraft der Befestigungsniete der Diagonalen beträgt bei einer Abscherfestigkeit der Niete von 4200 kg/qcm

$$8 \cdot 4200 \cdot 0,44 = 14\,750 \text{ kg}.$$

Aus der Gleichung

$$14\,750 = D = 153 \cdot F_0$$

erhält man diejenige Fläche F_0 der einzelnen Gurtquerschnitte, welche infolge der Festigkeit der Anschlußniete der Diagonalen während der Zerstörung des Stabes wirksam war, zu

$$F_0 = 96,3 \text{ qcm},$$

sowie die Knickkraft des Stabes

$$P' = 4 \cdot F_0 \cdot 2650 = 4 \cdot 96,3 \cdot 2650 = \text{rd. } 1\,020\,000 \text{ kg}.$$

Zu dieser ist noch die Knickkraft jeder einzelnen Gurtung zu addieren, welche sich unter Beachtung folgender Beziehungen:

$$J = 178 \text{ cm}^4; \quad F = 140 \text{ qcm}; \quad i = \sqrt{\frac{J}{F}} = \sqrt{\frac{178}{140}} = 1,12$$

$$\lambda = \frac{l}{i} = \frac{579,1}{1,12} = 520$$

$$k_0 = \frac{21\,500\,000}{520^2} = 79 \text{ kg/qcm}$$

zu $P'' = 4 \cdot 79 \cdot 140 = 44\,240$ kg ergibt.

Die gesamte Knickkraft beträgt

$$P = P' + P'' = 1\,064\,240 \text{ kg}$$

und die Knickfestigkeit

$$\frac{1\,064\,240}{4 \cdot 140} = 1900 \text{ kg/qcm},$$

ein Ergebnis, das mit dem Versuche übereinstimmt.

Die Knickkraft der Diagonalen, welche größer als die Tragkraft der Niete ist, wird folgendermaßen ermittelt:

$$J = 1,055 \text{ cm}^4; \quad F = 1,8 \text{ qcm}; \quad i = \sqrt{\frac{J}{F}} = \sqrt{\frac{1,055}{1,8}} = 0,765.$$

Knicklänge: $l = 38,5$ cm.

Verhältniszahl: $\lambda = \frac{l}{i} = \frac{38,5}{0,765} = 50,3.$

Knickfestigkeit: $k_0 = 2650$ kg/qcm.

Knickkraft: $P = 4 \cdot 1,8 \cdot 2650 = 19\,100$ kg.

*) Es erscheint fraglich, ob das Stabgebilde 1 als Fachwerk angesehen werden kann. D. Schriftltg.

2. Versuchsstab.

Dieser Stab, welcher in den Abb. 5 bis 7 dargestellt ist, besteht aus den zwei äußeren Gurtungen des ersten Stabes, welche in der Mitte mittels je eines Fachwerkes oben und unten miteinander verbunden sind. Hier ist der Anschluß der Diagonalen an die Gurtungen viel kräftiger, als bei dem vorigen Versuchsstab, mittels Knotenblechen hergestellt.

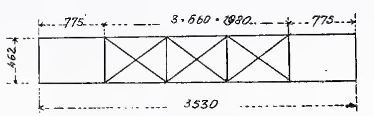


Abb. 5. Oberansicht.

Die Knickung des Stabes

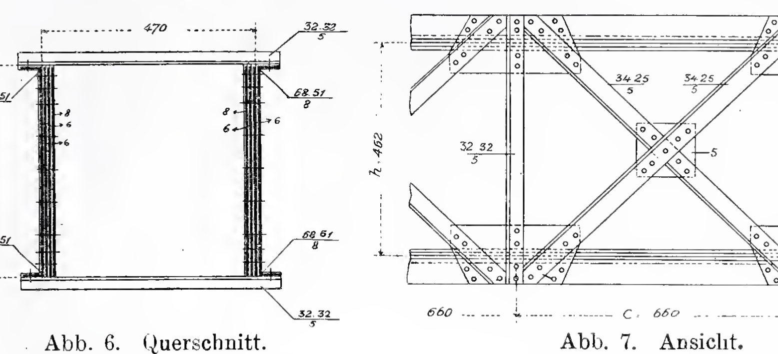


Abb. 6. Querschnitt. Abb. 7. Ansicht.

fand ohne Abscherung der Niete bei einer Druckbeanspruchung von 2600 kg/qcm statt.

Die Knicklänge des Stabes ist $l = 353$ cm,

das Trägheitsmoment $J = \frac{F \cdot h_1^2}{2}$,

das Widerstandsmoment $W = F \cdot h_1 = F \cdot 46,2$,

der Trägheitshalbmesser $i = \sqrt{\frac{J}{F}} = \frac{h_1}{2} = 23,2$ cm,

das Längenverhältnis $\lambda = \frac{l}{i} = \frac{353}{23,2} = 15,25$

und die Knickfestigkeit $k_0 = 2650$ kg/qcm.

Diese Knickfestigkeit wurde beim Versuch fast erreicht; die fachwerkartige Verbindung der Gurtträger war kräftig genug, um nicht nachzugeben.

Dasselbe Ergebnis erhält man auch durch die folgende Rechnung: Es ist bei $k = 3000$ kg/qcm

und bei einer Knickfestigkeit $k_0 = 2650$ kg/qcm

die Querkraft in der Mitte des Fachwerkes

$$Q = \frac{3,14 \cdot 350 \cdot 46,2}{353} F_0 = 144 F_0$$

und die Diagonalkraft

$$D = \frac{144 \cdot F_0}{46,2} \cdot 80,6 = 251 F_0.$$

Die Widerstandsfähigkeit der Befestigungsniete der Diagonalen an den Gurtungen beträgt bei einer Abscherfestigkeit der Niete von 4200 kg/qcm

$$16 \cdot 4200 \cdot 0,44 = 29\,568 \text{ kg}.$$

Aus der Gleichstellung

$$29\,568 = 251 \cdot F_0$$

erhält man

$$F_0 = \frac{29\,568}{251} = 205 \text{ qcm}.$$

Dies bedeutet, daß die Befestigungsniete der Diagonalen an den Gurtungen sogar zur Verbindung zweier Gurtträger von je 205 qcm Querschnitt genügten, während derselbe nur 140 qcm beträgt. Die Widerstandskraft D der Diagonalen berechnet man wie folgt:

$$F = 2,62 \text{ qcm}; \quad J = 1,388 \text{ cm}^4; \quad i = \sqrt{\frac{1,388}{2,62}} = 0,73;$$

$$l = 40,3 \text{ cm}; \quad \lambda = \frac{l}{i} = \frac{40,3}{0,75} = 55,3; \quad k_0 = 2650.$$

Hieraus $D = 4 \cdot 2,62 \cdot 2650 = 27\,770$ kg.

Aus der Gleichstellung $27\,770 = 144 \cdot F_0$

erhält man $F_0 = 193$ qcm,

d. h. die Diagonalen genügen zur Verbindung zweier Gurtträger von je 193 qcm Querschnittfläche.

Karlsruhe. Chr. Vlachos, Dipl.-Ing.

Vermischtes.

Eine Gedenkfeier für Karl Schäfer veranstaltet der Berliner Architektenverein am Montag, den 23. November abends 7½ Uhr im großen Saale des Architektenhauses, Wilhelmstraße 92/93. Die Gedächtnisrede hält Baurat Dihm. Mit der Feier ist in der Rotunde eine Ausstellung aus dem künstlerischen Nachlaß des dahingeschiedenen Meisters verbunden, die bis zum 30. d. M. täglich von 10 bis 4 Uhr geöffnet sein wird.

Regierungsbauführer der preußischen Staatsbau- und Staatseisenbahnverwaltung. Am 1. Oktober 1908 waren bei der preußischen Staatsbauverwaltung und Staatseisenbahnverwaltung in der Ausbildung begriffen: 336 (im Vorjahre 300) Regierungsbauführer des Hochbaufaches, 232 (224) Regierungsbauführer des Wasser- und Straßenbaufaches, 210 (177) Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches und 97 (77) Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Dienstgebäude der Handelskammer Dresden (vgl. S. 443 d. Bl.) haben erhalten je die Hälfte des zusammengelegten ersten und zweiten Preises, d. h. je 1600 Mark die Entwürfe der Architekten Baurat William Lossow u. Max Hans Kühne in Dresden sowie Architekt R. Bitzan in Dresden, den dritten Preis (800 Mark) Baurat Kickelhayn, Mitarbeiter Architekt K. Kuntze in Dresden. Die Entwürfe „Handel schafft Wandel", „Merkurstab" und „Einfach und vornehm" sind zum Ankauf empfohlen. Im ganzen waren 42 Entwürfe eingelaufen.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Theater in Dorpat. Der Mitteilung auf S. 612 d. J. ist hinzuzufügen, daß außer den ausgesetzten drei Preisen in Gesamthöhe von 1000 Rubeln der Ankauf weiterer Arbeiten zu je 100 Rubel vorbehalten bleibt. — Es handelt sich um ein Theater mit 600 Sitzplätzen und 50 bis 100 Stehplätzen. Die Sitzplätze sollen im Erdgeschoß und in einem Rang untergebracht werden. Das Theater soll im Garten des Handwerkervereins errichtet, werden und zwar in „einfachen Putzformen". In erster Linie kommt es auf tunlichste Herabsetzung der Baukosten an, deshalb ist auf vollständigste Raumausnutzung Rücksicht zu nehmen und auf jeglichen Luxus im Inneren und Äußeren zu verzichten. Leider ist die Bausumme nicht angegeben. Die um den Zuschauerraum anzuordnenden Räume sind auf das notwendigste zu beschränken. Ein Erfrischungsraum (Rauchzimmer) kann gegebenenfalls in das Kellergeschoß verlegt werden mit Ausgang ins Freie. Der Orchesterraum soll 25 bis 30 Musikern Platz bieten. Den Bühnenabmessungen ist eine Bühnenöffnung von 9 m zugrunde zu legen. Eine Hinterbühne ist erwünscht. Auf der Bühne müssen die Dekorationen ungerollt aufgezogen werden können. Die Unterbühne soll etwa 4 m Höhe haben. Im übrigen sind die üblichen Räume um die Bühne anzuordnen. Gefordert an Zeichnungen werden außer dem Lageplan (1 : 1000) die nötigen Grundrisse, Schnitte und mindestens zwei Fassaden, alle 1 : 200. Die Beschreibung muß über die Heizung und Lüftung Auskunft geben und die Berechnung der Grundfläche und des umbauten Raumes enthalten.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für die Erbauung des Rathauses und für ein neues Gebäude der Spar- und Waisenkasse in Donaueschingen wird unter den z. Z. in Baden ansässigen Architekten bis zum 15. Februar 1909 ausgeschrieben. Die Unterlagen sind durch das Stadtbauamt zu beziehen. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Für den Ankauf eines weiteren Entwurfs stehen 500 Mark zur Verfügung. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Professor Bonatz in Stuttgart, Architekt Luckscheiter in Freiburg, Baudirektor Meckel, Baurat Professor Stürzenacker in Karlsruhe.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Sparkasse in Mülhausen i. E. wird unter den im Elsaß ansässigen Architekten mit Frist bis zum 15. Februar 1909 ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Außerdem können zwei oder drei nicht preisgekrönte Entwürfe zum Preise von je 500 Mark angekauft werden. Wettbewerbsunterlagen sind von dem Sparkassenrechner in Mülhausen i. E., Klarastraße 18 gegen Entrichtung von 2 Mark, welche bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden, zu beziehen. Den Bauplatz bildet ein rechteckiges Eckgrundstück von rund 39 zu 27 m Straßenfronten an der Belforter Straße und Buffonstraße. Neben der Sparkasse soll das Gebäude noch drei größere und drei kleinere Wohnungen enthalten zur angemessenen Verzinsung des Anlagekapitals. Im Erdgeschoß sind alle Geschäftsräume für den Sparkassenbetrieb unterzubringen, darunter zwei Arbeitsräume etwa 60 bis 100 qm, eine Schalterhalle 75 qm, ein Sitzungszimmer für den Vorstand 60 qm groß. Im ersten, zweiten und dritten Obergeschoß mit Eingang von der Belforter Straße (Hauptstraße) sollen die drei herrschaftlichen (8 Zimmer) und mit Eingang von der Buffonstraße die drei kleineren Wohnungen (6 Zimmer) untergebracht werden. Die Neubaukosten dürfen 300 000 Mark nicht übersteigen bei Annahme von 21 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes. Lageplan und Schnitte werden im Maßstabe 1 : 200, Grundrisse und Ansichten (Strichmanier) 1 : 100 verlangt. Auch wird ein Schaubild gefordert. Es besteht die Absicht, den Verfasser des mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfs für die Ausführung heranzuziehen.

Vorträge zum Besten der Hilfskasse der Technischen Hochschule in Charlottenburg finden am 4. und 7. Dezember in der Aula der Technischen Hochschule abends 7 Uhr statt. Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Miethe wird über die im vorigen Frühjahr unternommene oberägyptische Expedition unter Vorführung sehr zahlreicher farbiger und schwarzer Lichtbilder sprechen. Der erste Teil „Unter der Sonne Oberägyptens" behandelt Assuan, Philä, die Nilinseln, die arabische Wüste und die Sahara, Kom Ombo. Der zweite Teil „Unter der Sonne Oberägyptens" Theben, die Königsgräber, Luxor, Karnak, Medamut. Einlaßkarten zum Preise von 3, 2 und 1 Mark können durch die Pförtner und durch die Geschäftsstelle der Hilfskasse (Zimmer 153) der Technischen Hochschule bezogen werden.

Die Schweizerischen Grundsätze für das Verfahren bei architektonischen Wettbewerben sind von der Abgeordnetenversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Bern am 1. November d. J. genehmigt und in der Schweizerischen Bauzeitung vom 7. November d. J. veröffentlicht worden.

Verhalten von Zement- und Betonbauten in Moorboden. Eine Gefahr besteht nur dann für Zement- und Betonbauten, wenn der Moorboden Schwefelkies enthält. Etwa in Moorboden vorhandener Schwefelkies setzt sich bei Berührung mit der Luft nach und nach in Eisensulfat und freie Schwefelsäure um. Die Zerstörung von Beton kann infolge dieser Umsetzungen in zweierlei Weise erfolgen: 1. Es bildet sich freie Schwefelsäure, die vom Grundwasser ausgelaugt wird. Dieses zerstört dann in kürzester Frist den Beton. Dieser Fall ist in Osnabrück beobachtet worden. Den Beton durch einen Zusatz vor dieser Zerstörung zu schützen, ist wenig aussichtsvoll. Es ist zwar wahrscheinlich, daß Stoffe, wie schwer zersetzbare Silikate und ähnliche Mittel, die Zerstörung verlangsamen. Auf die Dauer werden aber auch alle diese Stoffe durch die mit dem Grundwasser immer von neuem zuströmende Schwefelsäure zerstört werden. Der wirksamste Schutz gegen diese Art der Zerstörung ist die Isolierung des gesamten Mauerwerks (Sohle und Wände) mit Asphalt. 2. In Frankfurt a. M. ist ebenfalls eine Zerstörung beobachtet worden an Kanälen, die im schwefelkieshaltigen Moorboden liegen. Diese Zerstörung geht aber in anderer Weise vor sich. Der Moorboden ist reich an Karbonaten. Die durch Oxydation aus dem Schwefelkies des Moorbodens entstehende Schwefelsäure wird infolgedessen nicht frei, sondern bindet sich an den kohlensauren Salzen ab, setzt dafür aber die Kohlensäure in Freiheit. Die Folge davon ist, daß das Grundwasser einen außerordentlich hohen Gehalt an Sulfaten und einen beträchtlichen Gehalt an freier Kohlensäure bekommt. Die freie Kohlensäure sowohl wie die Sulfate setzen sich nun mit dem Kalk und den Magnesiasilikaten des Zements um und bewirken einen breiigen Zerfall des Betons. Diese Zerstörung kann durch bestimmte Zusätze zu dem Beton bekämpft oder wenigstens erheblich vermindert werden. Um also beurteilen zu können, ob ein in Frage kommender Moorboden den auszuführenden Betongründungen gefährlich werden kann, und welche Vorbeugungsmittel zu empfehlen sind, ist es unbedingt notwendig, eine sorgfältige chemische Untersuchung des Bodens und des zugehörigen Grundwassers ausführen zu lassen und hiernach seine Maßnahmen zu treffen.

Frankfurt am Main. Kölle.

Landesbaurat Matthiessen †. Mittwoch den 11. November starb in Kiel nach kurzem Krankenlager der Landesbaurat Matthiessen im 60. Lebensjahre. Seit 32 Jahren gehörte er der Schleswig-Holsteinischen Provinzialverwaltung an, zuerst als Landesbaumeister und Landesbauinspektor in Itzehoe, seit dem Jahre 1905 als Landesbaurat in Kiel. Der Verstorbene war ein außerordentlich tüchtiger, pflichttreuer und wohlwollender Beamter, der sich in allen Stellungen der Wertschätzung, Liebe und Verehrung seiner Vorgesetzten und Untergebenen erfreute. Auch für die kommunalen und besonders für die kirchlichen Angelegenheiten hatte er ein warmes Herz und hat sich in ihnen in seiner Vaterstadt Itzehoe und zuletzt in Kiel bis zu seinem Hinscheiden betätigt. Alle, die mit diesem liebenswürdigen Manne in Verkehr getreten sind, werden seinen Heimgang betrauern und sein Andenken in Ehren halten. —r.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Steuerhäuser der Charlottenburger Brücke.

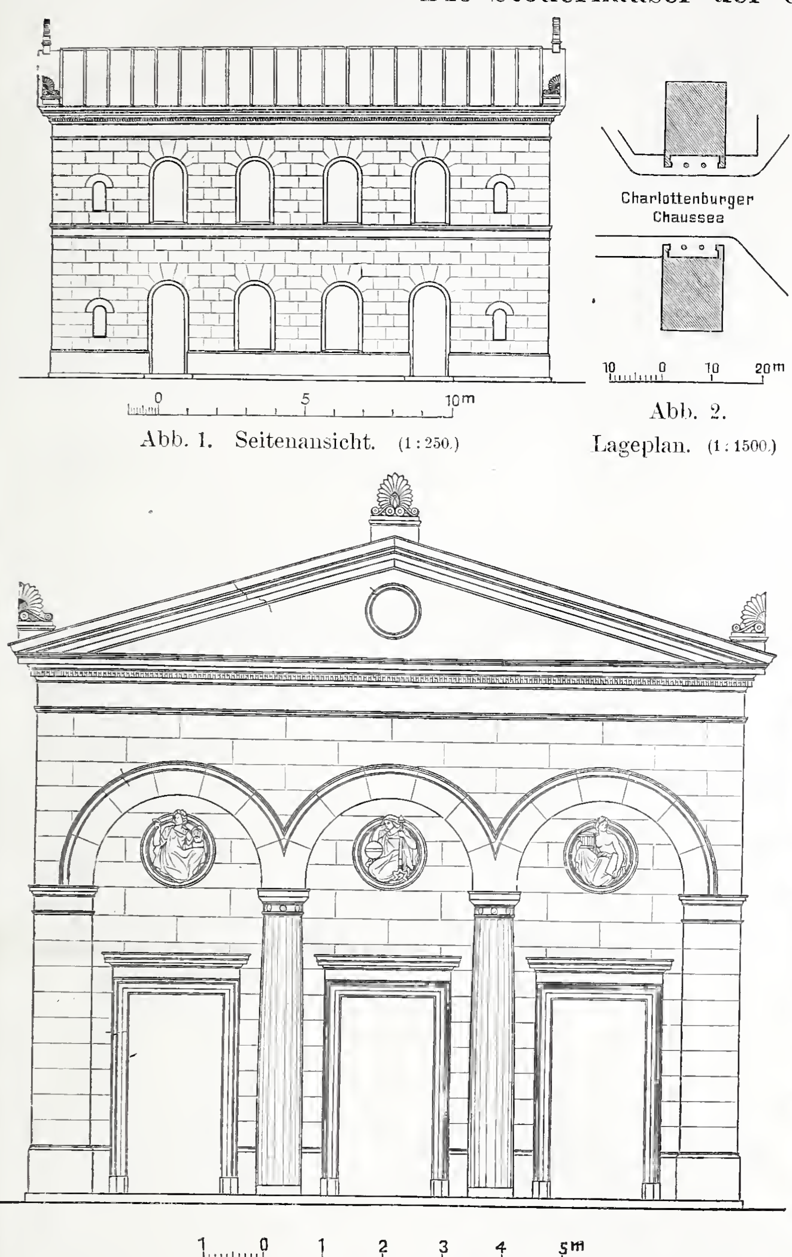


Abb. 1. Seitenansicht. (1 : 250.)

Abb. 2. Lageplan. (1 : 1500.)

Abb. 3. Vorderansicht des südlichen Hauses. (1 : 125.)
Abb. 1 bis 3. Nach Aufnahmen von Paul Sperling.

Bis zur Erneuerung der Charlottenburger Brücke standen am Ostufer des Landwehrkanals zu beiden Seiten der von Berlin nach Charlottenburg führenden Straße zwei Steuerhäuser; sie bildeten eine anmutige Gruppe, die sich um so mehr vom Grün des Tiergartens abhob, als die Bebauung noch nicht so weit vorgeschritten war wie gegenwärtig. Die Häuser waren einander symmetrisch (Abb. 1 bis 3). An der Straße lag eine zu beiden Seiten geschlossene Halle; die beiden dorischen Säulen der Front trugen drei Rundbogen; darüber erhob sich der flache Giebel des Zinkdaches. Außer den Geschäftsräumen enthielten die Häuser auch die Wohnungen einiger Beamten; an den Langseiten zeigten sich die halbrund geschlossenen Fenster der beiden Geschosse. Zu jedem Hause gehörte ein umfriedeter Hof.

Daß an dieser Stelle nicht lediglich ein Nützlichkeitsbau ausgeführt, sondern auf der Grenze von Berlin und Charlottenburg mit diesen Gebäuden eine Art Toranlage geschaffen wurde, war dem Könige Friedrich Wilhelm IV. zu danken gewesen, welcher 1854 seinen Hofarchitekten Stüler zur architektonischen Leitung bestellte. Nach dessen Skizze wurde der Entwurf durch den Regierungs- und Baurat Nietz und den Bauinspektor Junker von der Ministerial-Baukommission aufgestellt und 1856 ausgeführt. Die vortreffliche Durchbildung im einzelnen, die edlen Verhältnisse, namentlich aber die Säulen, deren Kapitelle eine Weiterbildung des griechisch-dorischen Kapitells darstellten, bekundeten die tüchtige Schulung, welche Karl Bötticher den damaligen Studierenden der Berliner Bauakademie auf den Lebensweg mitgab. Die Säulen waren in der Cantianschen Werkstatt aus Sandstein hergestellt, die Schäfte aus einem Stück gearbeitet. Sonst war die Architektur der Fronten aus Putz hergestellt. An der Rückwand jeder Halle waren drei runde Hochreliefe aus der Rauchschen Schule angebracht: sie stellten kniende weibliche Gestalten dar, am nördlichen Hause Technik, Kriegswesen und Verkehr, am südlichen Wissenschaft, Bau- und Bildkunst. Bei 12 m Breite und 17 m Länge waren die Häuser nur 15 m weit auseinander gestellt, so daß die beiden Vorhallen sich noch zu einer Einheit zusammenschließen konnten.

Nachdem die Steuerverwaltung die Häuser aufgegeben hatte, wurden sie an Geschäftsleute vermietet, und der wachsende Verkehr zwang, die Seitenmauern der Vorhallen zu durchbrechen. Als die

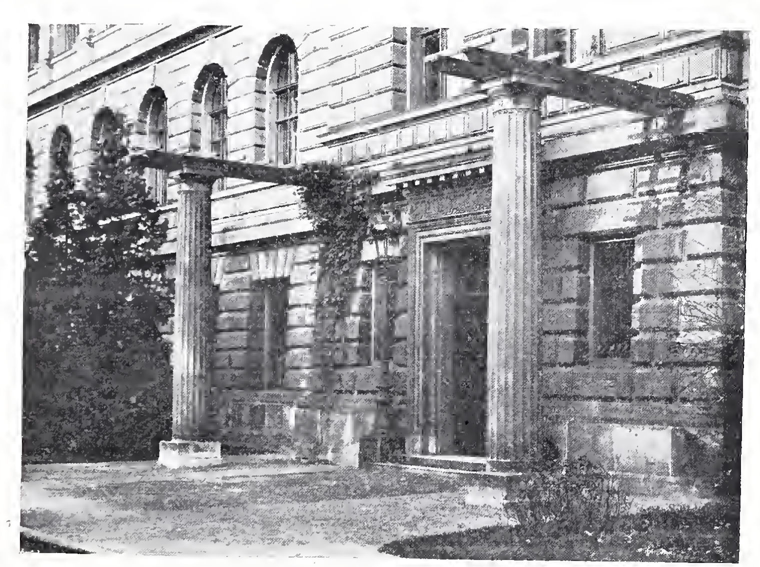


Abb. 4. Die Säulen vom südlichen Steuerhaus im Garten der Technischen Hochschule in Charlottenburg.

schmale hölzerne Klappbrücke durch einen breiten steinernen Neubau ersetzt wurde, wurden beide Häuser abgebrochen, das nördliche 1905, das südliche 1907. Mit Rücksicht auf den Wert, den die Säulen für den architektonischen Unterricht haben, wurden sie in den Garten der Technischen Hochschule übergeführt und hier paarweise vor den beiden Eingängen der Rückseite des Hauptgebäudes aufgestellt (Abb. 4). Mit der Front durch berankte Spaliere verbunden, beleben sie recht angenehm die langgestreckte Front und treten zu der Sammlung von Berliner Bauresten hinzu, welche im Garten der Hochschule ihren Standort erhalten haben, dem Portal des Fürstenhauses, den Säulen von der Vorhalle des alten Domes und den Terrakotten der Borsigschen Maschinenbauanstalt. Auch die sechs figürlichen Rundbilder gingen in den Besitz der Hochschule über, um bei einem der bevorstehenden Neubauten verwertet zu werden.

Charlottenburg. Julius Kohte.

Die Arbeitsgleichung der Baustatik.

Man nennt die Wärmemenge, die die fühlbare Wärme eines Kilogrammes Wasser um 1 Grad erhöht, eine Wärmeeinheit. Erzeugt man die Wärmemenge durch Reibung, so hat man eine Reibungsarbeit von 424 kgm aufzuwenden, um eine Wärmeeinheit zu erhalten. Hat man W Wärmeeinheiten, und erscheint es bequemer, statt mit Wärmeeinheiten mit Arbeitseinheiten zu rechnen, so kann man für die Rechnung die W Wärmeeinheiten gleichwertig ersetzen durch $(424\ W)$ kgm oder auch durch $(42\,400\ W)$ kgcm.

Die fühlbare Wärme eines Kilogrammes eines spannungslosen Eisens wird durch 0,114 Wärmeeinheiten um 1 Grad erhöht; also

wird die fühlbare Wärme eines Kubikzentimeters Eisen durch $0{,}114 \frac{7{,}8}{1000} = \frac{0{,}8892}{1000}$ Wärmeeinheiten um 1 Grad erhöht, das sind in Arbeitseinheiten $42\,400 \frac{0{,}8892}{1000} = 37{,}7$ kgcm/cbcm.

Im folgenden soll das Eisen stabförmig angenommen sein; dann ist sein Rauminhalt sF cbcm, wenn F qcm seine Querschnittsgröße und s cm seine Länge bei 0° im spannungslosen Zustand ist; dabei braucht mit 0° nicht gerade der Gefrierpunkt bezeichnet zu werden. Nimmt die fühlbare Wärme dieses spannungslosen Stabes von 0° auf t° zu, so sind ihm Wärmeeinheiten im Gleichwert mit $(37{,}7\, tsF)$ kgcm zugeführt worden; dabei hat die Stablänge s um $\frac{t}{\omega} s$ cm zugenommen, worin $\omega = 82\,000$ ist.

Man denke sich eine lotrecht auf einer festen Unterlage stehende eiserne Säule; wird ihre fühlbare Wärme von 0° auf t° erhöht, so bewegt sich die obere Stirnfläche dem Pfeilsinn der Schwere entgegen um $\frac{t}{\omega} s$ cm. Lag auf dieser Stirnfläche das Gewicht Q kg, so ist infolge der Zufuhr von Wärmeeinheiten dieses Gewicht um die $\frac{t}{\omega} s$ cm gehoben worden, d. h. an ihm ist die Arbeit $Q \frac{t}{\omega} s$ kgcm geleistet worden, und zwar entstammt diese Arbeit aus den der Säule zugeführten Wärmeeinheiten. Es mußten der gedrückten Säule nicht nur die Wärmeeinheiten zugeführt werden, durch die ihre fühlbare Wärme auf t° erhöht wird, sondern es mußten ihr darüber hinaus noch so viele Wärmeeinheiten zugeführt werden, als der Arbeitsleistung zum Heben des Gewichtes entsprechen. Es mußten also der gedrückten Säule Wärmeeinheiten im Gleichwert mit $\left(37{,}7\, tsF + Q \frac{t}{\omega} s\right)$ kgcm zugeführt werden.

Man kann nun die Vorstellung der Säule fallen lassen, denn das Ergebnis gilt für jeden gedrückten und auch für einen gezogenen Stab, wenn Q mit $(-Q)$ vertauscht wird. Im folgenden sind positive Stabkräfte Druckkräfte, negative Stabkräfte sind Zugkräfte. Ein negatives t bedeutet eine Abkühlung der fühlbaren Wärme von 0° auf $(-t)$°.

Es sei ein Stab durch die beiden entgegengesetzten Kräfte Q kg gedrückt. Die natürliche Länge s des Stabes werde um Δs cm verkürzt. Um dieses Δs sind die Angriffspunkte der beiden Q einander näher gerückt, die beiden Q zusammen haben die Arbeit $Q \Delta s$ kgcm abgegeben, welche die äußere **Antriebarbeit** ist.

Die Verkürzung Δs kann sich zusammensetzen aus der federnden Verkürzung und aus der Wärmeausdehnung des Stabes.

Die **Widerstandsarbeit** des Federungsvermögens bei geradlinigem Federungsgesetz ist von der Größe

$$\int_0^S K \frac{s}{F} \frac{dK}{E},$$

worin E die Federungsziffer in kg/qcm und K der von 0 bis S wachsende Wert des Federungswiderstandes in kg ist.

Dem Wärmeausdehnungsbeitrag zu Δs entspricht die Zufuhr von Wärme im Gleichwert mit $(37{,}7\, tsF + Q \frac{t}{\omega} s)$ kgcm, welcher Betrag als Antrieb zur Erscheinung kommt.

Haben sich daher die beiden Druckkräfte um Δs genähert, so ist der Überschuß der treibenden Arbeit und der Wärmezufuhr über die widerstehende Arbeit

$$U = Q \Delta s + 37{,}7\, tsF + Q \frac{t}{\omega} s - \int_0^S K \frac{s}{F} \frac{dK}{E}.$$

Von U kann man als selbstverständlich den Betrag $(37{,}7\, tsF)$ kgcm herauslösen, denn durch die Einführung des Wärmegrades t in die übrigen Glieder ist schon dieser Teilbetrag der Zufuhr an Wärme festgelegt. Es bleibt dann übrig

$$L = Q \Delta s + Q \frac{t}{\omega} s - \int_0^S K \frac{s}{F} \frac{dK}{E}.$$

Dieses L stellt die Zunahme der sichtbaren lebendigen Kraft der in Betracht kommenden Massen dar.

Wird nun ein Gleichgewichtszustand aufgesucht, so hat man sich zu erinnern, daß im Gleichgewicht die lebendige Kraft weder zunoch abnimmt; außerdem ist im Gleichgewicht die Stabkraft S gleich der äußeren Kraft Q. Die Bedingung des Gleichgewichts ist daher

$$0 = dL = (Q \cdot d\Delta s + dQ \cdot \Delta s) + \left(Q \frac{dt}{\omega} s + dQ \cdot \frac{t}{\omega} s\right) - Q \frac{s}{F} \frac{dQ}{E}.$$

Diese Gleichung läßt sich auf verschiedene Arten anwenden. Schreibt man $dQ = 0$ vor, so findet man, daß $d\Delta s = -\frac{dt}{\omega} s$ ist, wie selbstverständlich ist. Werden Δs und t als fest gegeben, sind also $d\Delta s = 0$ und $dt = 0$, so findet man

$$dQ \left(\Delta s + \frac{t}{\omega} s - \frac{Qs}{EF}\right) = 0,$$

woraus

$$Q = \frac{EF}{s} \left(\Delta s + \frac{t}{\omega} s\right)$$

sich ergibt; dabei ist das positive Δs eine Verkürzung, das positive t eine Erwärmung und das positive Q eine Druckkraft.

Handelt es sich nicht um einen einzelnen Stab, sondern um ein Fachwerk, so bestehen die äußeren Kräfte dieses Fachwerks aus den Lasten P und den Auflagergegendrücken C. Jedes P soll sich in seinem Pfeilsinn um Δp, jedes C in seinem Pfeilsinn um Δc verschieben. In dem Augenblick, wo das Gleichgewicht erreicht wird, ist (wie man an Hand einer Skizze sich leicht nachweisen kann) die Gesamtheit der äußeren Kräfte gleichwertig mit der Gesamtheit der in den Stabenden paarweise nach der Mittellinie der Stäbe auf diese wirkenden Kräfte. Es ist also $\Sigma P \Delta p + \Sigma C \Delta c = \Sigma Q \Delta s$.

Beim Fachwerk ist demnach

$$0 = dL = \Sigma P \cdot d\Delta p + \Sigma dP \cdot \Delta p + \Sigma C \cdot d\Delta c + \Sigma dC \cdot \Delta c$$
$$+ \Sigma Q \frac{dt}{\omega} s + \Sigma dQ \cdot \frac{t}{\omega} s - \Sigma Q \frac{s}{F} \frac{dQ}{E}.$$

Wird hierin Q mit $(-Q)$ vertauscht, so muß gleichzeitig dQ mit $(-dQ)$ vertauscht werden.

Diese Gleichung ist die Urform der Arbeitsgleichungen der Baustatik.

Nun sollen von den möglichen Veränderungen als erste Anwendung nur solche Veränderungen zugelassen sein, bei denen die Verschiebungen Δp und Δc bestimmte Werte beibehalten, außerdem sollen die t und die P unveränderlich sein, dann verschwinden alle $d\Delta p$, $d\Delta c$, dP und dt, und man hat

$$0 = dL = \Sigma dC \cdot \Delta c + \Sigma dQ \cdot \frac{t}{\omega} s - \Sigma Q \frac{s}{F} \frac{dQ}{E}.$$

Die Q und die C sind gesetzmäßig abhängig von den P und von den sogenannten statisch unbestimmten Größen X_1, X_2 usw. Änderungen von Q und C können hier nur von Änderungen, d. h. kleinen Fehlern der X herrühren, also muß beim Gleichgewicht der Reihe nach sein

$$0 = \frac{\partial L}{\partial X_1} = \Sigma \frac{\partial C}{\partial X_1} \Delta c + \Sigma \frac{\partial Q}{\partial X_1} \frac{t}{\omega} s - \Sigma \frac{Qs}{EF} \frac{\partial Q}{\partial X_1};$$

$$0 = \frac{\partial L}{\partial X_2} = \ldots.$$

Durch diese Art der Anwendung der Arbeitsgleichung kann man alle statisch unbestimmten Größen berechnen. Sehr häufig ist ein C oder ein Q gleichzeitig auch ein X, dann ist $\frac{\partial X_1}{\partial X_1} = 1$, aber alle übrigen $\frac{\partial X_1}{\partial X_2} = 0$.

Läßt man als andere Art der Anwendung der Urgleichung zwar die Δp, die Δc, die X und die t unverändert bleiben, die P aber sich verändern, so ist

$$0 = dL = \Sigma dP \cdot \Delta p + \Sigma dC \cdot \Delta c + \Sigma dQ \cdot \frac{t}{\omega} s - \Sigma Q \frac{s}{F} \frac{dQ}{E},$$

und es muß der Reihe nach sein

$$0 = \frac{\partial L}{\partial P_1} = \Delta p_1 + \Sigma \frac{\partial C}{\partial P_1} \Delta c + \Sigma \frac{\partial Q}{\partial P_1} \frac{t}{\omega} s - \Sigma \frac{Qs}{EF} \frac{\partial Q}{\partial P_1};$$

$$0 = \frac{\partial L}{\partial P_2} = \ldots.$$

Diese Anwendung der Arbeitsgleichung gestattet die Berechnung der Verschiebung Δp jeder gegebenen Last P in ihrer Richtung.

Läßt man als dritte Anwendung der Urgleichung alle P, C und Q unverändert bleiben, wobei vorauszusetzen ist, daß alle C schon bekannt sind, und läßt man nur den einen Stab s_1 um dt_1° wärmer werden, so ist

$$0 = dL = \Sigma P \cdot d\Delta p + \Sigma C \cdot d\Delta c + Q_1 \frac{dt_1}{\omega} s_1.$$

Setzt man kurz $\frac{dt_1}{\omega} s_1 = \delta \Delta s_1$, so sind die $d\Delta p$ und die $d\Delta c$ die

geometrisch mit $\delta\Delta s_1$ verbundenen Veränderungen unter der Bedingung, daß alle anderen Stablängen (alle dQ sind Null und ebenso alle übrigen dt) starr bleiben. Nur für die überzähligen Auflagerpunkte ist hierbei $d\Delta c$ von Null verschieden, und zwar allein von $\delta\Delta s_1$ abhängig, wie wenn an der betreffenden Stelle keine Stütze vorhanden wäre. Man findet auf diese Weise

$$(-Q_1) = \Sigma P \frac{d\Delta p}{\delta\Delta s_1} + \Sigma C \frac{d\Delta c}{\delta\Delta s_1}.$$

Sind überzählige Stäbe vorhanden, so kann es vorkommen, daß mit s_1 auch ein s_x seine Länge aus geometrischen Gründen verändern muß, dann wird

$$(-Q_1) = \Sigma P \frac{d\Delta p}{\delta\Delta s_1} + \Sigma C \frac{d\Delta c}{\delta\Delta s_1} + Q_x \frac{d\Delta s_x}{\delta\Delta s_1},$$

worin Q_x als bekannt zu behandeln ist. Streng genommen sind das $\delta\Delta s_1$, die $d\Delta p$ und $d\Delta c$ Verschiebungen aus der im Gleichgewicht verformten Gestalt des Fachwerkes; in Wirklichkeit unterscheidet sich die gezwängte Gestalt von der ungezwängten so wenig, daß man die geometrische Abhängigkeit der $d\Delta p$, $d\Delta c$ und $d\Delta s_x$ von dem $\delta\Delta s_1$ an der natürlichen Gestalt des Fachwerkes ein für allemal ermitteln kann. Tut man dies, dann sind in den Ausdrücken für $(-Q_1)$ die Beiwerte der Kräfte die sogenannten Einflußzahlen der Stabkraft Q_1. Es möge nochmals erwähnt werden, daß hier ein positives Q eine Druckkraft, daß ein positives Δs eine Verkürzung ist, und daß die Δp und Δc im Pfeilsinne der P und C positiv sind.

Im vorstehenden ist der Einfachheit halber das geradlinige Federungsgesetz benutzt worden; will man diese Beschränkung fallen lassen, so hat man nur jedes Glied $Q \frac{s}{F} \frac{dQ}{E}$ zu ersetzen durch

$$Q \frac{s}{F} \frac{dQ}{\Phi\left(\frac{Q}{F}\right)},$$

worin $\Phi\left(\frac{Q}{F}\right)$ das Ansteigungsverhältnis des Schaubildes des Federungsgesetzes $\sigma = \varphi(\varepsilon)$ an der Stelle $\sigma = \frac{Q}{F}$ ist, wenn σ die Spannung der Flächeneinheit und ε die zugehörige Änderung der Längeneinheit ist. Wenn Q erst gefunden werden soll, so muß $\frac{Q}{F}$ einstweilen geschätzt werden und zwar zweimal, einmal für ruhende Last allein und einmal für ruhende und bewegliche Lasten zusammengenommen. Bei nichtgeradlinigem Federungsgesetz darf man keine Einflußlinien benutzen.

Erwähnt möge werden, daß in der Wirklichkeit zuerst die Verformung durch die ruhende Last sich einstellt, dann folgt die Verformung durch die Wärme, und schließlich kommt noch die Verformung durch die beweglichen Lasten hinzu. Eine Änderung der Reihenfolge ist zwar von Wirkung auf die Größe der lebendigen Kraft L, aber nicht auf die Gleichgewichtsbedingungen $dL = 0$.

Stuttgart. Karl Kriemler.

Vermischtes.

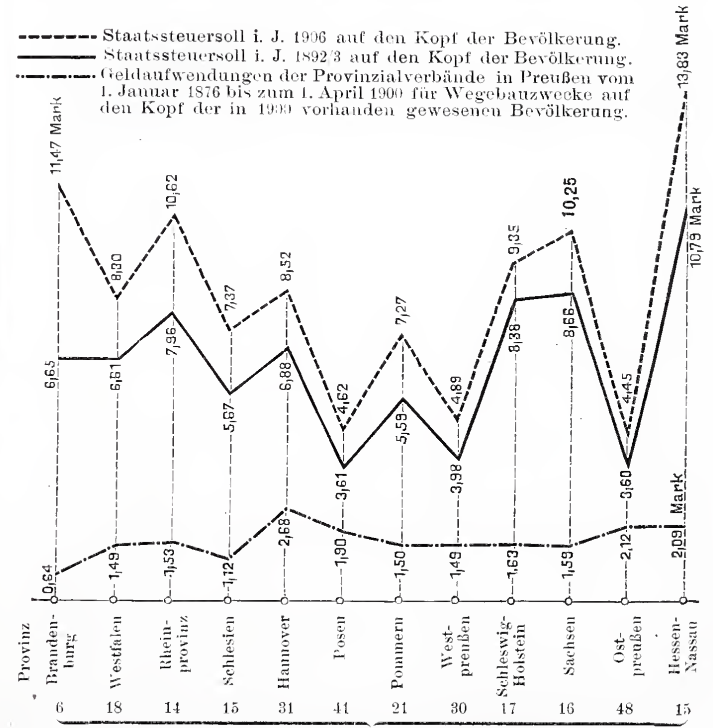
In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für eine protestantische Kirche nebst Wohngebäuden für den Pfarrer, Organisten und Küster der Tragheimer Kirchengemeinde in Königsberg i. Pr. (vgl. S. 263 d. J.) ist der erste Preis den Architekten H. Mattar u. Scheler in Köln und München zuerkannt worden. Die für den zweiten und dritten Preis verfügbare Gesamtsumme von 3000 Mark wurde auf einstimmigen Beschluß des Preisgerichts zu gleichen Teilen auf die Entwürfe des Architekten Recht in Köln, des Professors J. Vollmer in Lübeck und des Architekten Joh. Renard in Charlottenburg verteilt. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe der Architekten Schnass u. Lübbert in Friedenau-Berlin und ein zweiter Entwurf („Dominante") der Architekten Mattar u. Scheler in Köln u. München. In die engste Wahl kamen von den eingelieferten 165 (!) Entwürfen außer den preisgekrönten noch die Arbeiten mit den Kennworten „Gotteshaus", „Deo maximo optimo", „Reformation" und „Vorstadtkirche". Die Entwürfe sind in dieser Woche im Landeshause in Königsberg ausgestellt.

Wettbewerb für Pläne zur Arnsberg-Schule in Arnstadt (S. 403 u. 412 d. Bl.) Eingegangen waren 284 Entwürfe. Der erste Preis (1200 Mark) wurde zuerkannt den Architekten Schilling u. Graebner in Dresden, der zweite Preis (900 Mark) dem Architekten Albert Gysler in Hamburg, der dritte Preis (600 Mark) den Architekten Kumpf u. Wolf in Heidelberg. Außerdem wurden die Entwürfe mit den Kennworten „B. H. A." und „Dominante" zum Ankauf empfohlen.

Wettbewerb für Pläne zu einer Luftschiffhalle der Gesellschaft „Luftschiffbau Zeppelin", Gesellschaft m. b. H., in Friedrichshafen (S. 536 d. Bl.). Den ersten Preis (3000 Mark) erhielt Brückenbau Flender in Benrath, den zweiten Preis (2000 Mark) die Gutehoffnungshütte in Oberhausen, den dritten Preis (1000 Mark) die Brückenbauanstalt Gustavsburg. Ferner wurde zum Ankauf empfohlen die Arbeit des Ingenieurbureaus Ernst Meier, Berlin W 30.

Das Reisestipendium der v. Rohrschen Stiftung im Betrage von 3600 Mark für eine einjährige Studienreise hat der Regierungsbaumeister Bruno Kuhlow in Charlottenburg erhalten.

Geldaufwendungen für Wegebauzwecke in Preußen. In Nr. 58 (S. 361) des Jahrganges 1905 dieses Blattes hat der Aufsatz über die Entwicklung des preußischen Chausseenetzes unter der Selbstverwaltung, insbesondere die Mitteilung über die vom 1. Januar 1876 bis zum 31. April 1900 für Wegebauzwecke aufgewendeten Geldmittel auf den Kopf der Einwohnerzahl von 1900 mir Veranlassung gegeben, in der nachstehenden zeichnerischen Darstellung diese Geldaufwendungen in Vergleich zu stellen mit dem veranlagten Staatssteuersoll, wie es nach der Zählung von 1895 und 1905 auf den Kopf der Bevölkerung einerseits im Jahre 1892/93 und anderseits im Jahre 1906 sich herausstellt. Von dem veranlagten Staatssteuersoll sind nach dieser Darstellung die für Wegebauzwecke aufgewendeten Geldbeträge im Verhältnis am höchsten in den Provinzen Ostpreußen, Posen, Hannover, Westpreußen und Pommern mit je rund 48, 41, 31, 30 und 21, am niedrigsten mit 6 vH. in der Provinz Brandenburg, in allen andern Provinzen schwanken diese Aufwendungen in den engen Grenzen von 14 und 18 vH.. Es haben also die meisten östlichen Provinzen und Hannover verhältnismäßig die meisten Aufwendungen für Wegebauzwecke geleistet, obgleich sie mit 0,85, 1,01, 1,64, 0,91 und 1,68 Mark unter dem durchschnittlichen Steuersollzuwachs von 1892 bis 1906 von 8,41 — 6,52 = 1,89 Mark bleiben und mit Ausnahme der Provinz Hannover den Durchschnitt des Steuer-



Geldaufwendungen der Provinzen in Preußen vom 1. Januar 1876 bis 1. April 1900 für Wegebauzwecke in Hundertteilen der staatlichen Steuer in 1906.

solls des Jahres 1906 längst nicht erreichen. Nur in den Provinzen Hessen-Nassau, Brandenburg, Rheinprovinz und Sachsen kommen aus dem letztgenannten Steuersoll Kopfsteuern über 10 Mark vor und zwar bezw. mit 13,83, 11,47, 10,62 und 10,25 Mark. Bezüglich des Zuwachses des Staatssteuersolls von 1892 bis 1906 stehen Brandenburg, Hessen-Nassau und die Rheinprovinz mit je 4,82, 3,04 und 2,66 Mark an der Spitze.

Diese kurzen Schlußfolgerungen mögen genügen, die große Verschiedenheit der für Wegezwecke in den einzelnen Provinzen aufgewendeten Geldbeträge darzutun. Tatsächlich bleibt diese Verschiedenheit im wesentlichen bestehen, wenn auch die ermittelten Zahlen von kleinen Unstimmigkeiten deshalb nicht frei sind, weil die ihnen zugrunde gelegten Zeiträume sich nicht überall decken.

Wiesbaden. W. Voiges.

Zwei bemerkenswerte Hochwassermarken aus älterer Zeit sind an einem Strebepfeiler der St. Blasiikirche in Hannoversch-Münden erhalten. Die Inschriften derselben, auf nachstehendem Lichtbild dargestellt, sind:

+ anno domini MCCCXLII
IX. Kal. Julii facta est inunda
cio wesere atque vulde tantaque
altitudo aque tetigit ba
sem hujus lapidis quadrangularis

Im Jahre des Herrn 1342 am 23. Juni geschah eine Überschwemmung der Weser (Werra) und Fulda, und die Höhe des Wassers war so groß, daß sie die Unterkante dieses Quadersteins berührte

und:

1552 den 10. Januar / is dath water geghan / unden an dissen Ste- / in und in der folgend / nacht erschrecklich / weder mith donner.



Die erste Marke bezieht sich auf die in H. Keller, Weser und Ems, Bd III, S. 565 u. f. beschriebene außerordentliche Sommerflut und liegt 0,72 m höher als die zweite von 1552, welche nur um 0,17 m von dem zweithöchsten bekannten Wasserstande vom 6. Januar 1643 überschritten wird. Bei der Seltenheit solcher ausführlichen Angaben bei Hochwassermarken sind Nachrichten über ähnliche Inschriften erwünscht und werden vom Reg.- und Baurat Thiele, Berlin NW 23, Schleuseninsel im Tiergarten, mit Dank entgegengenommen.

Der Jahresbericht des Großherzoglich Hessischen Landeswohnungsinspektors für 1907 ist in gewohnter Reichhaltigkeit und Gründlichkeit kürzlich erschienen; er ergeht sich über fast alle Wohnungsverhältnisse des Landes in acht Abschnitten mit 17 Anlagen. Das Wohnungsangebot ist, soweit kleine Wohnungen in Frage gekommen, zwar gestiegen, in 174 Gemeinden (darunter Darmstadt, Friedberg und Gießen) aber immer noch hinter dem Bedarf zurückgeblieben. Ein allmähliches Wachsen der Behausungsziffer — in fünf Jahren von 7,22 auf 7,29 — ist im ganzen Großherzogtum und nicht bloß in den Städten leider bemerkbar. Der Prozentsatz der leerstehenden Wohnungen schwankt im Lande zwischen 0,1 und 5,1 vH. Bezeichnet man das Wohnungsangebot als reichlich bei einem Satze von mehr als 3 vH., als ungenügend bei weniger als 1,5 vH., so ist unter 63 Orten die Reichlichkeit in 14, die Unzulänglichkeit in 22 festzustellen: immerhin ist ein Fortschritt zur Besserung vorhanden. Beschaffenheit und Benutzung der Kleinwohnungen werden durch gehörige Handhabung der Wohnungsaufsicht merklich beeinflußt; geklagt wird u. a. über gesundheitswidriges Wohnen im Kniestock oder Dachgeschoß der in Hessen viel verbreiteten kleinen, $1\frac{1}{2}$stöckigen Häuser. Was Größe und Lage der aufsichtpflichtigen Wohnungen betrifft, so ist die Anteilzahl der einzimmerigen Wohnungen und die der zweizimmerigen um je 1 vH. gefallen, die der dreizimmerigen um 2 vH. gestiegen, was als Fortschritt zu betrachten ist; minder erfreulich ist das Ansteigen der Zahl der nicht unterkellerten und der Dachwohnungen. Eine Ermittlung aus 314 Gemeinden zeigte, daß in 6,2 vH. der Wohnungen der Luftraum auf den Kopf der Bewohner weniger als 10 cbm, in 20,1 vH. weniger als 20 cbm betrug, daß in 26,3 vH. der Wohnungen der Luftraum somit immer noch als ungenügend zu bezeichnen ist.

Zur Durchführung der gesetzlichen Wohnungsaufsicht wurde im Berichtsjahre zum ersten Male auch die Mitwirkung von Frauen (im Ehrenamte) eingeführt, und zwar in Worms. Die Gesamtzahl der Beanstandungen wird auf rund 4000 beziffert; die Zahl ist von Jahr zu Jahr gewachsen, nicht weil die Wohnungen sich verschlechtert haben, sondern weil die Wohnungsaufsichtsbeamten in ihre Aufgabe tiefer eindringen: in mehreren Gemeinden sind sämtliche besichtigten Wohnungen beanstandet worden. Weitaus die meisten Beanstandungen wurden freiwillig erledigt; die Bevölkerung zeigte gegenüber den Beamten meistens Entgegenkommen, zuweilen Gleichgültigkeit, selten Widerstreben.

Die gemeinnützige Wohnungsfürsorge beruhte hauptsächlich auf dem Wirken von 40 Baugenossenschaften und Bauvereinen und zahlreichen Gemeinden; der letzteren insofern, als sie die Bauvereine unterstützten oder selbst Kleinwohnungen errichteten oder durch Ankauf von Bauland die zukünftige Wohnungsfürsorge zu erleichtern bestrebt sind. Die Zahl der Mitglieder der Baugenossenschaften betrug 1907 2680, wovon 1356 Minderbemittelte, 1324 sonstige Personen waren. Das eingezahlte Kapital betrug 1 019 000 Mark, die aufgenommenen Anleihen belaufen sich auf 3 998 000 Mark. Die Zahl der bis Ende 1907 errichteten Häuser ist 553; sie sind von 1290 Familien bewohnt und haben 6 187 000 Mark Herstellungskosten verursacht. In 1907 beschränkte sich die Bautätigkeit wegen der allgemeinen geschäftlichen Schwierigkeiten auf 67 Häuser für 117 Familien. Hauptgeldgeberin ist die Hessische Landesversicherungsanstalt. Die Tätigkeit mehrerer Großfirmen in der Wohnungsfürsorge für ihre Arbeiter ist rühmend hervorzuheben. In der Bereitstellung von Pachtgärten für Arbeiterfamilien ist die Stadt Worms vorbildlich vorgegangen. — Alles in allem zeigt auch der vorliegende Jahresbericht ein stetes Fortschreiten auf dem beschrittenen segensreichen Wege, so daß man das Großherzogtum Hessen jetzt schon als das Musterland der Wohnungspflege bezeichnen darf. J. St.

Eine Schädigung der Straßenbäume durch die zur Staubverhütung angewandten Mittel soll in Frankreich beobachtet worden sein, während ähnliche Erscheinungen in England dem Engineering Record zufolge nicht aufgetreten sind. Man vermutet, daß in Paris das aus undichten Gasleitungen entweichende Gas in Straßen, deren Decke durch Staubverhütungsmittel undurchlässig gemacht wird, auf die Baumwurzeln stärker einwirkt als in Straßen, wo solche Mittel nicht angewandt werden. Auch wird es als bekannte Tatsache bezeichnet, daß die Teilnehmer an Autorennen auf den gegen Staub behandelten Straßen oft an Bindehautentzündung der Augen erkranken, infolge Eindringens kleiner Teilchen des Staubbindemittels unter die Augenlider.

Bücherschau.

Die Hohkönigsburg im Elsaß. Baugeschichtliche Untersuchung und Bericht über die Wiederherstellung. Von Bodo Ebhardt. 1. Supplementheft zu Bodo Ebhardt, Deutsche Burgen. Berlin 1908. Ernst Wasmuth A.-G. 52 S. in Folio mit 6 Tafeln, darunter eine mehrfarbige, und 91 Abb. im Text. Geb. Preis 15 *M*, für die Bezieher des Werkes Deutsche Burgen 12,50 *M*.

An der Hand von alten Ansichten der Ruine, von Grundrissen, Durchschnittszeichnungen und von zahlreichen Lichtbildaufnahmen des vorgefundenen Baubestandes berichtet der Verfasser unter Hinweis auf den geschichtlichen Werdegang und auf die Funde auch in den Bauakten über die ihm anvertraut gewesene jetzt zum Abschluß gelangte Wiederherstellung der Hohkönigsburg. Der neue Bestand wird in Wort und Bild dem vorgefundenen gegenübergestellt, wobei die Maßnahmen des Wiederaufbaues zur Begründung gelangen. Auf Unkenntnis oder mangelndem Verständnis beruhende Einwendungen finden — ohne daß es ihrer Erwähnung bedarf — dabei endgültige Widerlegung. Man vergleiche z. B. zu den bekannten Einwendungen gegen die ausgeführten Maschicoulis hinter den Brüstungen der Wehrgänge die sehr beachtenswerten Mitteilungen auf S. 28 u. 29 aus den Baubesichtigungsakten des 16. Jahrhunderts, zu denen hier ergänzend bemerkt werden mag, daß solche reihenweisen Maschicoulis in Frankreich an einem Beispiel schon im 13., in Deutschland erst im 15. Jahrhundert vorkommen. Abgesehen von weiteren Einzelheiten, wie die der verschiedenen vorgefundenen Schießscharten, die zumeist auf den Zeitraum des 15. und 16. Jahrhunderts, den, wie es in der Sache lag, die Wiederherstellung ins Auge gefaßt hat, hinweisen, ist die in ihrer Art einzige Konstruktion der Decken des Thiersteiner Pallas in fesselnder Weise zur Darstellung gebracht. Geziert ist das ansprechende Buch durch eine farbige Wappentafel und in erster Linie durch ein Widmungsblatt, laut dessen es dem Kaiserlichen Bauherrn der Wiederherstellung zugeeignet ist.

Berlin. O. v. Ritgen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 95. Berlin, 28. November 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Kosten der von der Wasserbauverwaltung für die Eisenbahnverwaltung auszuführenden Leistungen.

Berlin, den 2. November 1908.

Im Bereiche der Eisenbahnverwaltung werden bei Ausführung von Leistungen für andere preußische Verwaltungen die von diesen Verwaltungen zu erstattenden Beträge in gleicher Höhe erfordert, wie sie von Privatinteressenten usw. zu entrichten sind (Eis. Fin. Ordn. Teil XII Abschn. P). Einer Änderung dieses Verfahrens steht der Charakter der Eisenbahnverwaltung als einer Betriebsverwaltung und anderseits auch die Eisenbahngemeinschaft mit Hessen entgegen.

Unter diesen Umständen erscheint es angezeigt, daß auch die Wasserbauverwaltung bei den für Rechnung der Eisenbahnverwaltung erfolgenden Leistungen die Kosten in voller Höhe — also einschließlich der allgemeinen Unkosten — zur Erstattung berechnet.

Ich bestimme demgemäß, daß bei der Überlassung von Fahrzeugen und anderen Geräten an die Eisenbahnverwaltung die Kosten nach Abschnitt X, Absatz 3 u. 4 der Allgemeinen Verfügung Nr. 14 zu berechnen sind und daß ebenso bei der Ausführung von Arbeiten für die Eisenbahnverwaltung der in der Allgemeinen Verfügung Nr. 15 unter Abschnitt VII, Absatz 3 vorgesehene Zuschlag für Generalkosten dem buchmäßigen Selbstkostenbetrage hinzuzufügen ist.

Die Allgemeinen Verfügungen 14 und 15 sind an den in Betracht kommenden Stellen mit einem entsprechenden Vermerke unter Bezugnahme auf diesen Erlaß zu versehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Peters.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Präsidenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen und das Königliche Hauptbauamt in Potsdam. — III. 2516. V. D. 19 662.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Abteilungsvorsteher bei dem Materialprüfungsamt in Dahlem Professor Max Gary die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden IV. Klasse, den Magistratsbauräten Kuno Wollenhaupt in Grunewald bei Berlin und Vinzent Dylewski in Berlin, dem Architekten Regierungsbaumeister a. D. Julius Boethke in Berlin, dem Landesbaurat Oswald Magunna in Hannover, dem Direktor der städtischen Elektrizitätswerke Regierungsbaumeister a. D. Benno Leitgebel in Breslau, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Ernst Bechtel in Kassel, dem Bauinspektor Gustav Leo in Hamburg und dem Kreisbauinspektor Eduard Becker in Zeitz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat v. Pentz in Schleswig den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Willy Schumann in Magdeburg den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Regierungsrat Erich Blunck in Nikolassee bei Berlin die Rote Kreuz-Medaille III. Klasse zu verleihen, ferner die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Staudt in Frankfurt a. M., Stahl in Mainz, Henkes in Hannover, Greve in Halle a. d. S., John in Essen a. d. R., Guericke in Hannover, Bund in Magdeburg, Schwemann und Prange in Elberfeld, Karl Heinemann in Ülzen, Poppe in Osterode und Pröbsting in Tilsit sowie die Eisenbahnbauinspektoren Bluhm in Düsseldorf, Lenz in Dortmund, Hermann Oppermann in Salbke und Franz Schramke in Stralsund, zu Regierungs- und Bauräten und den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Karl Metzger in Trier zum Eisenbahndirektor mit dem Range der Räte 4. Klasse zu ernennen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Birnbaum von Potsdam nach Posen, Mahlberg von Hofgeismar nach Kassel und Bellers von Kreuzburg O.-Schl. nach Gr.-Strehlitz; die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Wellmann von Osterkappeln nach Brieg, Schedler von Gumbinnen nach Insterburg und Kühn von Danzig nach Insterburg.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Rechholtz ist der Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Parow ist zur Beschäftigung bei der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. einberufen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hermann Kaiser aus Hannover und Lebrecht Naumann aus Köthen (Hochbaufach); — Kurt Günther aus Posen, Felix Potyka aus Beuthen O.-Schl. und Erwin Neumann aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach); — Ernst Reichenheim aus Berlin (Maschinenbaufach).

Der Regierungs- und Baurat Dietrich, Vorstand der Betriebsinspektion in Simmern, und der Stadtbaurat Mühlbach in Königsberg i. Pr. sind gestorben.

Deutsches Reich.

Der Geheime Oberbaurat und Vortragende Rat im Reichs-Marineamt Rudolf Aßmann in Berlin ist gestorben.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Geheimen Baurat Ullrich, Vorstand des Militärbauamts I in Erfurt, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Abteilung des Großherzoglich sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken zu erteilen.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Der Königliche Baurat und Vorstand des Militärbauamts in Bautzen Alois Franz Dinser ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst zu verleihen geruht, dem Vortragenden Rat im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Dr. von der Leyen das Komturkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem Vortragenden Rat im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberregierungsrat Szyskowitz das Komturkreuz II. Klasse dieses Ordens, dem ordentlichen Professor der Ingenieurwissenschaften an der Technischen Hochschule Hans Wegele in Darmstadt, dem Mitglied der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion Mainz Geheimen Baurat Liepe und dem Mitglied der Königlich preußischen Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. Geheimen Baurat Lohmeyer das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens, dem ordentlichen Professor der Baukunst an der Technischen Hochschule Georg Wickop in Darmstadt den Charakter als Geheimer Baurat, dem geschäftsführenden Direktor und Mitglied des Verwaltungsrats der russischen elektrotechnischen Werke Siemens u. Halske Aktiengesellschaft Hermann Goerz in St. Petersburg den Charakter als Baurat, dem Direktor der technischen Lehranstalten in Offenbach a. M. Hugo Eberhardt dem Direktor des Rheinischen Technikums in Bingen Regierungsbaumeister a. D. Hermann Höpke und dem Direktor der Landesbaugewerkschule in Darmstadt Artur Wienkoop den Charakter als Professor.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Kleinere Eisenbahnempfangsgebäude im Direktionsbezirk Kassel.

Der Direktionsbezirk Kassel umfaßt hauptsächlich die Landesteile der Provinz Hessen-Nassau sowie einen Teil von Westfalen und Südhannover. Kulturgeschichtlich früh hervorgetreten, besitzt dieses landschaftlich bevorzugte Hauptstück des ehemaligen Königreichs Westfalen auf kulturgeschichtlichem Gebiete eine Fülle meist ungehobener Schätze. Sind es in den Städten die größtenteils noch nicht veröffentlichten Kirchen, die erhöhte Beachtung beanspruchen, so zeichnet sich das platte Land durch seine malerischen Bauernhäuser aus. Im Norden Einzelgehöfte, im Süden geschlossene Dörfer, vor kurzem noch unverdorbene Anlagen, in letzter Zeit durch unpassende, unschöne und häufig nicht einmal zweckmäßige Bauten für immer entstellt. Die Lage des Direktionsbezirks fällt mit der Grenze des sächsischen und fränkischen Gehöfts zusammen. In nächster Nähe der alten kurhessischen Hauptstadt findet sich die Dreiflügelanlage neben dem Einzelhause.



Abb. 1. Harleshausen.



Abb. 4. Speele. Ansicht von der Bahnseite.

An guten Erzeugnissen bodenständiger Baukunst, die Anregung für die Bearbeitung kleiner und kleinster Empfangsgebäude geben können, fehlt es im Bezirk nicht. Was das eigentliche Hessen allein an reizvollen und vorbildlichen Fachwerkhäusern besitzt, davon geben Bickels „Hessische Holzbauten" einen kleinen Begriff. Es soll die Schwierigkeit nicht verkannt werden, die sich der Anwendung modernen Fachwerks entgegenstellt. Trocknes Holz wird von Tag zu Tag seltener, Hartholz ist bei Nutzbauten schon gar nicht mehr zu bezahlen. Die beim Schwinden der Hölzer sich bildenden Fugen in Verbindung mit der geringen Stärke der Ausmauerung rufen Zugerscheinungen und unerwünschte Abkühlungen in den Wohnräumen hervor. Breite Stiele, die den alten Bauten das Standfeste geben, gelten als statisch nicht mehr begründet, erhöhen die Baukosten und haben den Nachteil, daß sie die Bildung von Rissen in erhöhtem Maße zeigen. Auch in Gegenden, in denen bisher der unverkleidete Holzbau üblich war, drängen die Bewohner neuer Fachwerkhäuser auf die Verkleidung der Ausmauerung.

Wenn der Massivbau das Fachwerk ablöst, so hat das leider seine Gründe; aber wo die alte Werk-

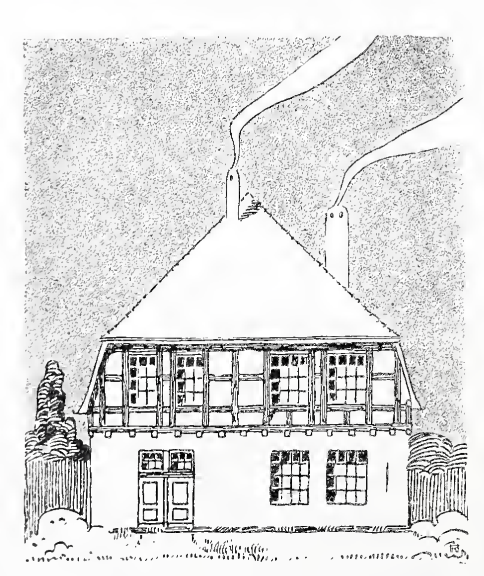
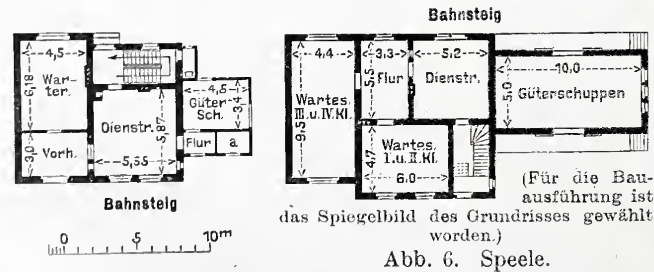


Abb. 2. Röddenau. Ansicht vom Bahnsteig.



Abb. 5. Speele. Ansicht von der Dorfseite.



a Lampen.

Abb. 3. Röddenau.

(Für die Bauausführung ist das Spiegelbild des Grundrisses gewählt worden.)

Abb. 6. Speele.

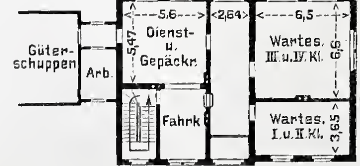


Abb. 7. Teistungen.



Abb. 8. Teistungen. Ansicht vom Bahnsteig.

kleidungen mit Ziegeln, Schiefer, Schindeln oder Brettern Platz gefunden. Bleiben letztere ungestrichen, so nehmen sie wie die Schindeln oder die Fachwerkhölzer von selbst mit der Zeit jenen grauen Natur-



Abb. 9. Allendorf. Ansicht von der Straße.

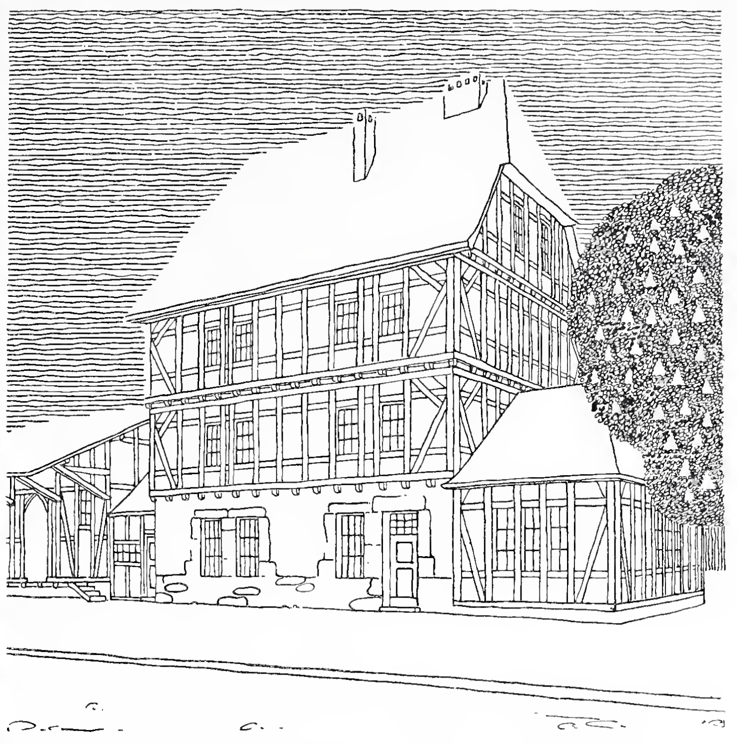


Abb. 10. Großbodungen. Ansicht vom Bahnsteig.

übung des Holzbaues noch nicht verschwunden ist und geeigneter Baustoff zur Verfügung steht, dürfte es eine billige Forderung des Heimatschutzes sein, sich der überlieferten Zimmerkunst auch im Geschoßbau anzuschließen. Das gilt nicht zuletzt von den Hochbauten an solchen Eisenbahnstrecken, welche waldreiche Gegenden erschließen und Dörfer berühren, in die der Ziegelrohbau seinen Einzug noch nicht gehalten hat. Von diesen kleinen Bahnhofsbauten alles fernzuhalten, was das Dorfbild beeinträchtigen könnte, ist gewiß eine Kulturforderung, die schon deshalb Erfüllung verdient, weil es neben den Schulen die Stationsgebäude sind, die von den Dörflern als vornehm und vorbildlich genommen werden.

Versuche im Direktionsbezirk Kassel, den neuen Grundriß des Eisenbahnempfangsgebäudes mit den überlieferten Formen des Holzbaues in Einklang zu bringen, zeigen die angeführten Beispiele. Wo es nicht möglich war, das Fachwerk sichtbar zu lassen, haben Ver-

ton an, der von den weißen Putzflächen so eigenartig absticht.

Daß, wo es landesüblich, insbesondere aber in der Schwalm und der Gegend von Marburg, auch im Äußeren der Gebäude die Farbe zu ihrem Recht gekommen ist, soll nicht unerwähnt bleiben. Im übrigen ist für die massiven Untergeschosse durchweg ein bis zur Fenstersohlbank reichender Sockel aus Bruchsteinbossen und ein Bewurf von rauhem Putz zur Anwendung gekommen. Beim Dache lag das Zurückgreifen auf die Mansarde um so näher, als diese französische Dachform seit den Zeiten der Hugenotteneinwanderungen in Hessen niemals außer Mode gekommen ist. Der ästhetische und praktische Vorzug, im Äußeren ansehnliche Dachflächen, im Inneren behagliche und warme Zimmer zu bieten, begründen die Wiederaufnahme des Knickdaches in der Neuzeit hinreichend. Zur Dachdeckung haben je nach Gegend Biberschwänze, Pfannen oder deutscher Schiefer Verwendung gefunden.



Abb. 13. Ludwigshütte. Ansicht von der Straße.

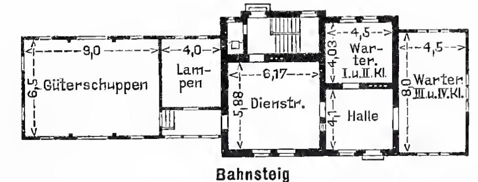


Abb. 11. Großbodungen.

a Inventar.

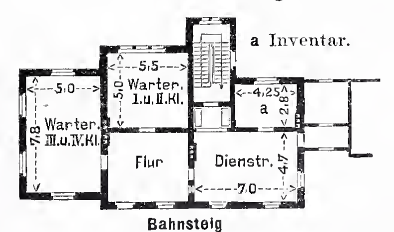
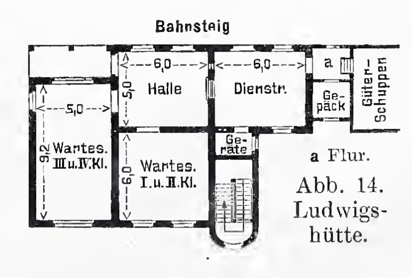


Abb. 12. Allendorf.



a Flur.

Abb. 14. Ludwigshütte.

Für die Grundrißgestaltung waren die ministeriellen Bestimmungen maßgebend. Im wesentlichen befinden sich im Erdgeschoß die Warte- und Diensträume, im Obergeschoß Wohnungen für die Stationsbeamten und gegebenenfalls für den Pächter der Bahnhofswirtschaft.

Das einfachste Beispiel ist in dem Empfangsgebäude auf Bahnhof Harleshausen gegeben (Abb. 1). Die kleine geschlossene Halle enthält zu ebener Erde ausschließlich zwei Warteräume. Die Anlage einer Dienstwohnung erübrigte sich, da in nächster Nähe des Bahnhofs geeignete Wohnungen vorhanden waren. Der Sockel und das Eingangsportal sind aus roten Ziegelsteinen mit weißer Fugung hergestellt, der Putz grau getönt und das Holzwerk mit Karbolineum gestrichen. Die Kosten des Baues belaufen sich — hier wie bei den folgenden Beispielen ohne Grund und Boden — auf rd. 8000 Mark.

Die Grundrißanordnung des Empfangsgebäudes auf Bahnhof Röddenau (Abb. 2 u. 3) zeigt die für kleine Anlagen übliche Form. Zwischen dem von der Straße aus unmittelbar zugänglichen Warteraum und dem Bahnsteig ist eine Vorhalle angeordnet, die an der einen Schmalseite den Fahrkartenschalter enthält und an den übrigen Wänden hinreichend Raum zum Aushang von Fahrplänen, Preistafeln, Bekanntmachungen usw. bietet. Rechts von Wartezimmer und Vorhalle liegt der Dienstraum und der Treppenaufgang zum Obergeschoß, das eine Dienstwohnung für den Bahnhofsaufseher enthält. In unmittelbarem Zusammenhang mit dem Dienstraum und dem Hauptgebäude steht hier wie in den meisten anderen Fällen die kleine Güterschuppenanlage mit Nebenraum. Die Baukosten des im Erdgeschoß massiv, im Oberstock in Fachwerk ausgeführten Gebäudes belaufen sich auf rund 17 000 Mark.

Der Grundriß des Bahnhofs Speele (Abb. 4 bis 6) weist gegenüber dem vorigen insofern eine Vergrößerung auf, als statt des einen Warteraumes deren zwei, getrennt nach III. und IV. sowie I. und II. Klasse, vorhanden sind. Der Zugang zu diesen Warteräumen erfolgt von einem gemeinschaftlichen Flur aus, in dem auch der Fahrkartenverkauf stattfindet. Im Obergeschoß ist eine Dienstwohnung untergebracht, während das Dachgeschoß Kammer- und Trockenräume enthält. Die Kosten des einfachen Putzbaues betragen rund 15 000 Mark.

Eine mehr symmetrische Grundrißanordnung zeigt Bahnhof Teistungen (Abb. 7 u. 8). Auf der einen Seite des in der Mittelachse angeordneten Durchgangsflurs liegen die Warteräume, auf der anderen ein größerer Dienstraum und die Fahrkartenausgabe. Das Obergeschoß enthält wiederum eine Wohnung, die durch ein von den Bahnhofsräumen getrenntes Treppenhaus erreichbar ist. Im Äußeren sind die Wände des Obergeschosses mit Ziegelbehang mit den Dachflächen zusammengebracht. Kosten etwa 25 000 Mark.

Der Grundriß des Empfangsgebäudes auf Bahnhof Großbodungen (Abb. 10 u. 11) zeigt eine vom Bahnsteig aus zu erreichende geviertförmig

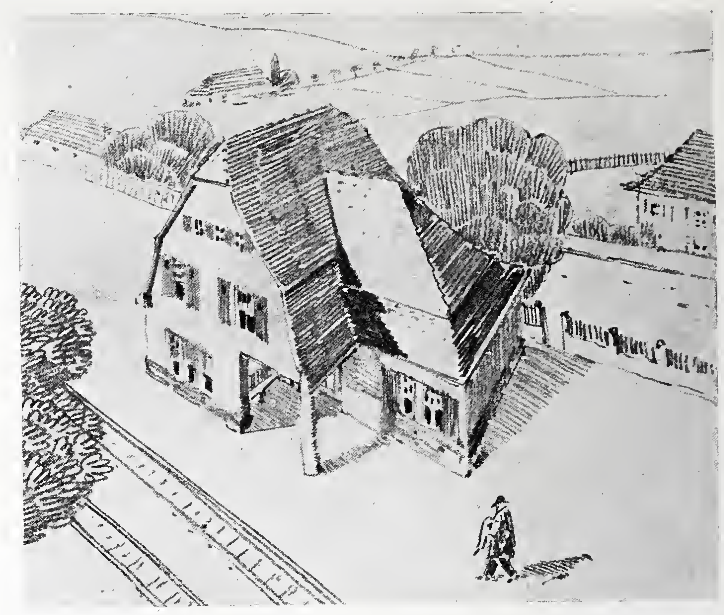
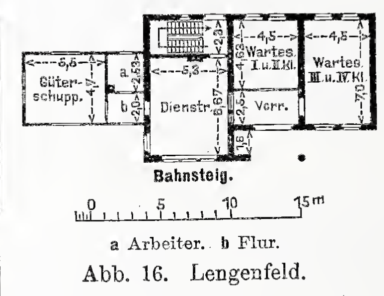


Abb. 15. Lengenfeld. Ansicht vom Bahnsteig.



a Arbeiter. b Flur.

Abb. 16. Lengenfeld.

geformte Halle, um deren drei innere Seiten sich der Dienstraum, Warteraum I. u. II. Klasse sowie der Warteraum III. und IV. Klasse gruppieren. Das Gebäude hat zwei Obergeschosse mit je einer Dienstwohnung. Im Dachgeschoß sind Bodenkammern und Lagerräume angeordnet. Der Zugang zu den Diensträumen geschieht auch hier durch ein getrennt von den Warteräumen angelegtes Treppenhaus, dessen Haupteingang an der Straßenseite liegt. Das Erdgeschoß ist massiv ausgeführt, die Sockelverblendung wie die Tür- und Fensterumrahmungen in hammerrecht bearbeiteten Bruchsteinen. Da die Dienstwohnungen durch Aufbau auf dem Hauptgebäude eine hinreichende Nutzfläche erhalten, ist auf die Hochführung der Umfassungswände des Warteraumes III. und IV. Klasse verzichtet und dieser als Erdgeschoß-

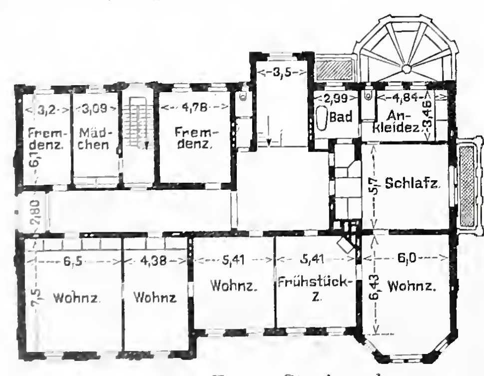


Abb. 1. Erstes Stockwerk.

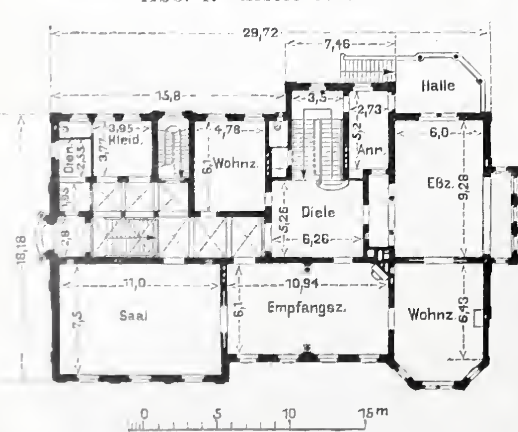


Abb. 2. Erdgeschoß.



Abb. 3. Festsaal.

Abb. 1 bis 3. **Wohnhaus des Regierungspräsidenten in Danzig.**

anbau behandelt worden. Die Kosten belaufen sich auf rund 30 000 Mark.

Auf denselben Grundsätzen wie in Großbodungen beruht die Grundrißbildung bei den Empfangsgebäuden in Allendorf (Abb. 9 u. 12), Ludwigshütte (Abb. 13 u. 14) und Lengenfeld (Abb. 15 u. 16), die im Aufriß freilich abweichende Lösung gefunden haben. Kosten von Allendorf 18 000 Mark, Ludwigshütte rund 25 000 Mark und von Lengenfeld rund 22 000 Mark. (Schluß folgt).

Das Wohnhaus des Regierungspräsidenten in Danzig.

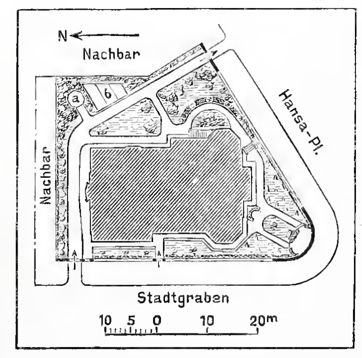
Der von der Stadtgemeinde Danzig erworbene Bauplatz (Abb. 6) liegt auf dem freigelegten früheren Festungswallgelände vor dem Jakobstor, am jetzigen Hansaplatz, nahe dem Hauptbahnhofe und etwa 600 m von dem Oberpräsidial- und Regierungsgebäude entfernt. Für die Baustelle war landhausmäßige Bebauung vorgeschrieben.

Der in Barockformen errichtete Bau (Abb. 4) dient ausschließlich Wohnzwecken. Ein Arbeitszimmer mit Vor- und Warteraum ist nicht vorhanden Im Erdgeschoß (Abb. 2) liegen die Wohn- und Festräume, im ersten Stockwerke (Abb. 1) die Wohnräume der Familie. Im Mansardendachgeschoß sind außer zwei Fremdenzimmern die Plättstube, Waschküche und Rollkammer neben einem großen Trockenboden eingerichtet. Im Kellergeschoß wurde außer der Küche mit Vorratsräumen und den Gesindezimmern eine Wohnung für einen verheirateten Hauswart untergebracht. Der Raum für die Warmwasserheizung liegt 1 m tiefer als die übrigen Kellerräume.

Die Geschoßhöhen betragen im Keller 3,30 m, im Erdgeschoß 4,60 m, im ersten Stockwerk 4,10 m, im Dachgeschoß 3,80 m. Der Zweckbestimmung entsprechend ist das Erdgeschoß am reichsten ausgestattet. Durch das Hauptportal an der Nordseite gelangt man über Marmorstufen in die Eingangshalle, der sich links die Kleiderablagen und ein Dienerzimmer anschließen (Abb. 2). Der Vorraum ist mit Kreuzgewölben überdeckt. Eine Windfangtür trennt die Diele vom vorderen Flur. Unter der hölzernen Haupttreppe liegt die massive Nebentreppe, die von der Küche zur Anrichte führt. Die andere Nebentreppe führt vom Keller nach dem Dachgeschoß.



Abb. 4. Ostansicht.



a Laube. b Gemüsebeete.

Abb. 6. Lageplan.

Zur Heizung bis zu einer Außentemperatur von — 5° C. dient neben einem größeren Kessel noch ein kleiner Kessel der Warmwasserheizung. Das Haus ist an das städtische Gas- und Elektrizitätswerk angeschlossen. Ebenso steht die Wasser-Zu- und Ableitung mit den städtischen Anlagen in Ver-

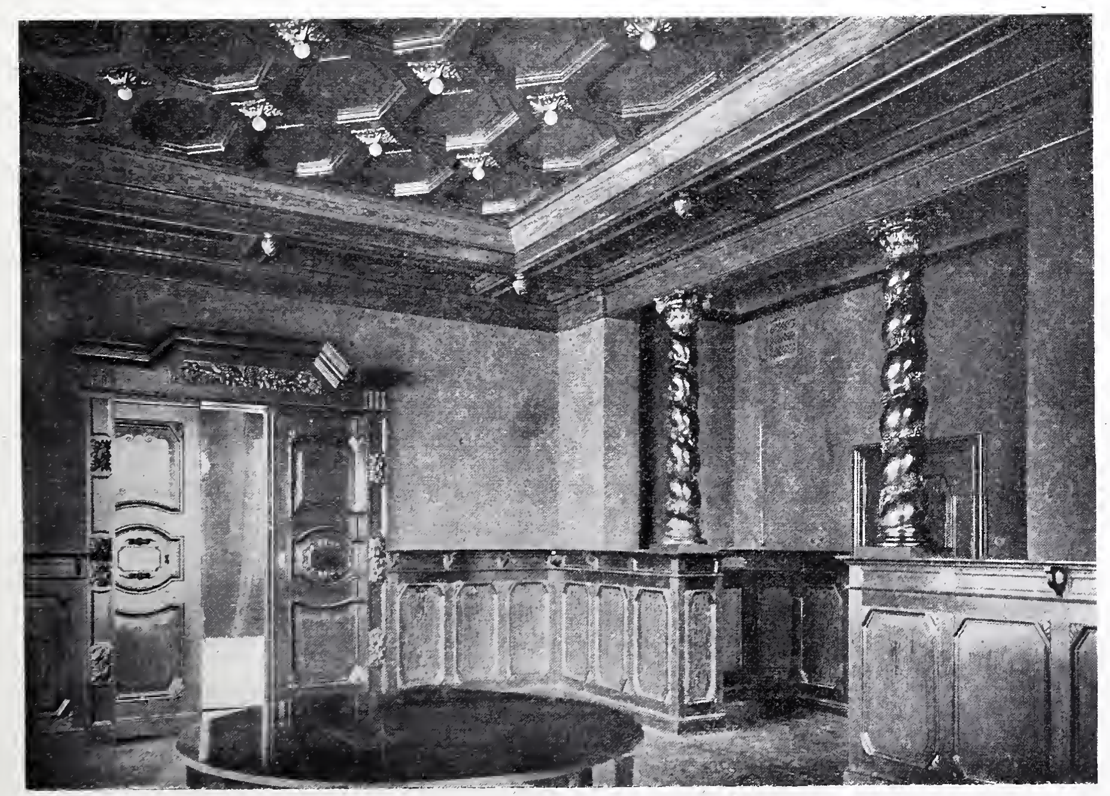


Abb. 5. Eßzimmer.

Wohnhaus des Regierungspräsidenten in Danzig.

bindung. Klingelanlagen sind in allen Räumen vorgesehen, und eine Sprachrohrverbindung neben dem Speisenaufzug dient zur Verständigung mit der Küche.

Im Kellergeschoß liegt die Hauswartwohnung. Ferner ist hier die geräumige Küche mit Speisekammern, Anrichte mit Speisenaufzug, die Leutestube, das Mädchenzimmer und Leutebad angeordnet. Nach Norden und Osten liegen Vorrats- und Weinkeller. In der Vorhalle der Gesellschaftsräume sind Brüstungen und Säulen aus Marmor hergestellt. An die mit einem Kamin aus Delfter Kacheln zwischen Marmorbekleidung ausgestattete Vorhalle schließt sich, durch einen Windfang getrennt, das Haupttreppenhaus an, aus dem die reich bemalte Holztreppe nach den Familienräumen im ersten Stockwerk führt. Das Treppenhaus erhielt wie die Vorhalle Linkrustapaneel. Das Empfangszimmer ist durch eine Schiebetür mit dem Festsaal (Abb. 3) verbunden. Beide Räume sind in Decken und Wänden entsprechend reich ausgestattet (vgl. a. Abb. 3 u. 5). Der Festsaaltür gegenüber führt der Eingang zum Wohn- bezw. Herrenzimmer, deren Ausstattung ein vornehm wohnliches Gepräge erhalten hat.

Im ersten Stockwerk (Abb. 1) liegen, um die Haupt- und Nebentreppe verteilt, an einem unmittelbar und von zwei Seiten erhellten, geräumigen Flur die eigentlichen Wohn- und Schlafzimmer, ferner auch zwei Fremdenzimmer. Die Räume sind vornehm, aber einfach ausgestattet. Zu bemerken ist, daß die Schlafzimmer, insbesondere auch die Ankleideräume mit zahlreichen eingebauten Wandschränken versehen sind. Zwei Balkone, einer nach dem Hansaplatz, einer nach der Gartenseite, dienen zum Aufenthalt im Freien. Zur Beheizung der Wohnräume sind außer den Radiatoren der Warmwasserheizung für gelegentliche Benutzung in mehreren Zimmern Kamine aufgestellt.

Der Bau wurde am 1. Juli 1904 begonnen und im wesentlichen bis zum Herbst 1906 vollendet. Die Baukosten betragen anschlagsgemäß 15 000 Mark für die künstliche Gründung, 176 000 Mark für den Gebäudeaufbau und 17 000 Mark für Nebenanlagen*), zusammen 208 000 Mark. Für die sächlichen Bauleitungskosten waren bereitgestellt 14 060 Mark. Für die Ausstattung des größten Repräsentationsraumes mit staatlichen Einrichtungsstücken wurden später noch 6000 Mark bewilligt. Eine Überschreitung der ganzen Summe ist nicht vorgekommen, jedoch haben sich die eigentlichen Baukosten auf 196 640 Mark erhöht; danach betragen die Kosten für das Quadratmeter bebauter Grundfläche rd. 340 Mark, für das Kubikmeter umbauten Raumes 24 Mark. Der Entwurf war im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den verstorbenen Geheimen Oberbaurat Kieschke aufgestellt; nach dessen Tode hat der inzwischen ebenfalls verstorbene Geheime Baurat Bohnstedt die weitere Ausgestaltung, insbesondere des inneren Ausbaues bestimmt. Unter Leitung des Regierungs- und Baurats Lehmbeck in Danzig war die Bauausführung dem Kreisbauinspektor Steinicke in Danzig übertragen, welchem für die örtliche Bauleitung fast während der ganzen Bauzeit der Regierungsbaumeister Goehrtz überwiesen war. Wesentlich beteiligt an den Architekturaufgaben, insbesondere der inneren Ausstattung war der Regierungsbauführer Paul Feyerabendt.

*) Für ein Stallgebäude bot die knapp bemessene Baustelle keinen Raum.

Herschels Gefällestärker.

Die Stadt Genf hat im Frühjahr 1907 zur Erlangung von Entwürfen für ein drittes städtisches Wasserkraftwerk bei La Plaine einen Wettbewerb ausgeschrieben. Das in der Rhone dort verfügbare Gefälle schwankt zwischen 7,8 und 13 m, und zwar so, daß durchschnittlich an 100 Tagen jährlich das stärkere Gefälle, an den übrigen 265 Tagen das geringere bei reichlichem Wasserzufluß vorhanden ist. Eine möglichst günstige Ausnutzung der Wassermenge wurde verlangt. An dem Wettbewerb hat sich auch der Amerikaner Klemens Herschel in Neuyork beteiligt und für seinen Entwurf einen vierten Preis davongetragen. Er schlägt vor, eine gleichmäßige Leistung der Turbinen auch während der Zeit des geringeren Gefälles durch künstliche Steigerung des in der Turbine wirkenden Gefälledrucks zu erzielen und hierzu die Kraft des überschüssigen Wassers zu verwenden. Für diesen Zweck hat er eine eigene Vorrichtung ersonnen, die er Fall-Increaser genannt hat. Die Bestrebungen nach dieser Richtung sind nicht neu. Nicht selten ist man genötigt, um einem Werke auch bei kleinem Gefälle, welches gewöhnlich bei Hochwasser eintritt, eine gewisse Mindestleistung zu sichern, entweder die Turbinenanlage erheblich umfangreicher zu machen, als sie für gewöhnlich erforderlich wäre, oder gar Dampfmaschinen zu beschaffen, die nur eine kurze Zeit im Jahre benutzt werden. Es ist versucht worden, mit dem sonst ungenutzt abfließenden Wasser Ejektoren zu treiben, die, auf den Ausfluß der Turbinen wirkend, deren Leistung steigerten, oder die saugende Wirkung des offen abfließenden Freiwassers zu benutzen, um am Ausfluß der Turbinen den Unterwasserspiegel zu senken und dadurch ihr wirksames Gefälle zu erhöhen. Über letztere Frage haben sowohl Saugey, der Betriebsleiter der Wasserkraftanlage der Stadt Genf in Chèvres, wie auch die Société Hydromotrice in einer Versuchsanlage bei Vessy in der Arve Versuche angestellt, über deren Anordnung und Ergebnisse H. E. Gruner, Basel, in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 1906, S. 1821 u. f. berichtet. Danach wurde festgestellt, daß in einem Schützenwehr durch geeignetes Öffnen der als Ejektoren wirkenden Wehröffnungen der Unterwasserspiegel so gesenkt werden kann, daß ein Gefällegewinn bis zu 38 vH. und ein dementsprechender Gewinn an Arbeitsleistung erzielt wird. Diese Versuche haben den dem Gefällestärker zugrunde liegenden Gedanken angeregt, mit dem Herschel sich an dem Wettbewerb für La Plaine beteiligte. Das in der Schweizerischen Bauzeitung 1907, S. 313 u. f. veröffentlichte Urteil des Preisgerichts sagt, daß der Entwurf einen sehr geistvollen Gedanken zeige, um den Turbinen ein fast gleichbleibendes Gefälle zu sichern, daß es aber das Ergebnis nicht für so günstig halte, wie es der Verfasser erwarte, und daß erst eine Bestätigung in der Ausführung erfolgen müsse, bevor die Anwendung bei einer so bedeutenden Anlage zulässig sein würde. Ähnlich äußern sich die Preisrichter über den Gebrauch von Ejektoren, den ein anderer Entwurf für denselben Zweck in Aussicht genommen hat. Herschel hat darauf im Frühjahr d. J. den Gefällestärker in der Versuchsrinne der Wasserkraftgesellschaft in Holyoke, Mass. geprüft und die Ergebnisse im Juliheft des Harvard Engineering Journals veröffentlicht. Die für La Plaine von ihm geplante Anordnung ist aus Abb. 1 ersichtlich. Der Abflußkanal der Turbine für gewöhnliche Niedrigwasserstände ist durch eine kreisrunde, um die wagerechte Achse drehbare Klappe verschließbar, die geschlossen wird, wenn bei höheren Wasserständen der Gefällestärker in Tätigkeit treten soll.

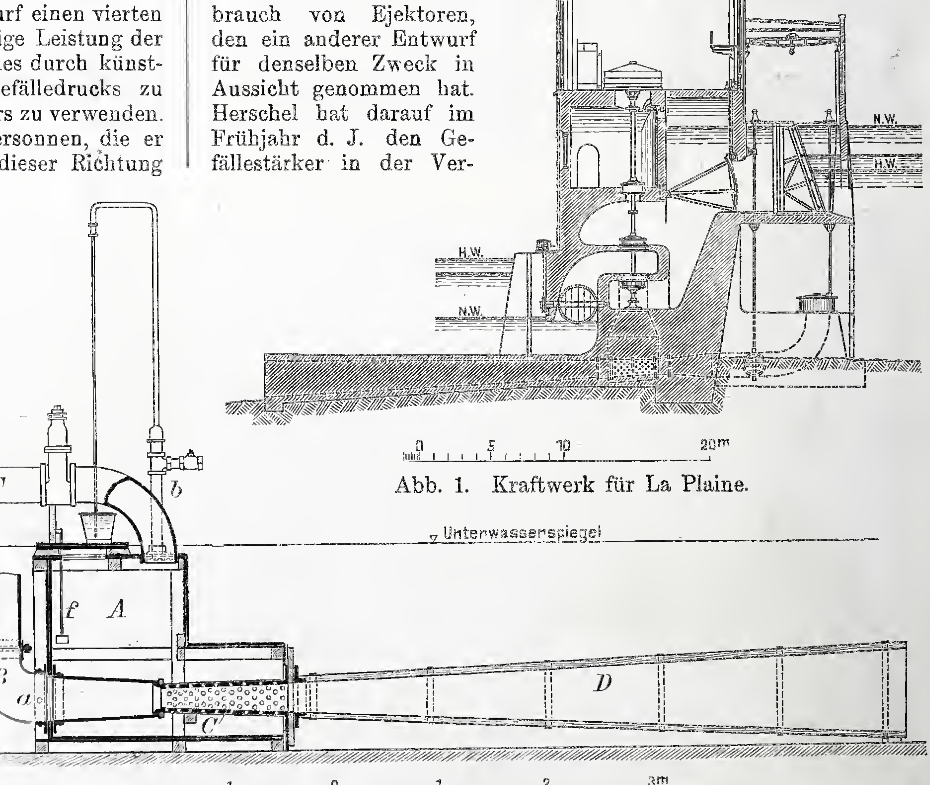


Abb. 1. Kraftwerk für La Plaine.

Abb. 2. Versuchseinrichtung für den Gefällestärker in Holyoke.

Bei Hochwasser fällt der Oberwasserspiegel infolge Öffnens der Wehrschützen, während das Unterwasser steigt. Für je zwei an einer senkrechten Welle arbeitende Turbinen sind zwei Gefällestärker vorhanden, die nebeneinander liegend den senkrecht unter den Turbinen liegenden Fallschacht durchdringen. Jeder besteht aus einem vom Oberwasser gespeisten, kegelförmig sich verengenden und wieder erweiternden Rohre, welches innerhalb des Fallschachtes der Turbine mit Sauglöchern versehen ist und dessen Durchflußmenge durch Ventile geregelt wird. Das anschließende Abflußrohr ist elliptisch flach geformt, um den Raum darüber für den gewöhnlichen Abfluß der Turbine tunlichst freizulassen. In dem Schacht unter der Turbine wird durch die saugende Wirkung des in dem durchlöcherten Rohr strömenden Wassers eine negative Spannung erzeugt, die ein beschleunigtes Abfließen des von der Turbine kommenden Wassers bewirkt und somit das Maß darstellt, um welches das wirksame Gefälle der Turbine gesteigert wird. Den auf diese Weise erreichbaren Gewinn an Gefälle schätzt der Erfinder auf 50 vH. und den an Turbinenleistung auf 80 vH., wogegen in der Regel der Mehraufwand für jede Pferdestärke des Werkes an Baukosten nur 17 Mark oder 1 Mark jährlich betragen würde. Abb. 2 zeigt die Anordnung des Versuches in Holyoke. A ist ein Kasten, aus doppelten Brettern mit gedichteten Fugen hergestellt, der den Fallschacht der Turbine vertritt. Das 40 cm weite Rohr B führt das Betriebswasser zu dem Sauger C, der außerhalb durch das aus Holz gefertigte Ausgußstück D mündet. Das durch die Decke des Kastens eingeführte 30 cm weite Rohr T vertritt den Abfluß der Turbine. In beiden Rohren wurde die durchströmende Wassermenge durch eingelegte Venturimeter gemessen und fortlaufend angeschrieben. Durch Verschlußschieber konnte sie nach Bedarf geregelt werden. Am Flansch des Druckrohres B wurde bei a die jeweilig in B vorhandene Druckhöhe gemessen.

Das im Kasten A herrschende Vakuum wurde durch ein an der Decke angeschlossenes Rohrmanometer b angezeigt, in dem eine gefärbte Wassersäule aus einem Gefäß angesaugt wurde. Von dem Sauger C wurden sechs verschiedene Formen geprüft, jeder auch mit teilweise geschlossenen Sauglöchern, um die geeignetste Form und Größe zu ermitteln. Von zwei Formen sind die Ergebnisse in Zahlen und danach gezeichneten Kurven im Harvard Engineering Journal wiedergegeben, und zwar wurden folgende Werte beobachtet und bestimmt:

h = wirksame Druckhöhe im Rohr B
h' = Gewinn an Druckhöhe oder Vakuum
Q' = Wasserzufluß im Rohr T = Turbinenabfluß unter dem Druck $(h + h')$
Q = Turbinenabfluß unter dem Druck h
Qh = Arbeitsleistung der Turbine ohne Gefällestärker
$Q'(h + h')$ = Arbeitsleistung der Turbine mit Gefällestärker.

Da $Q : Q' = \sqrt{h} : \sqrt{h + h'}$, so ist

$$Q = \frac{Q'\sqrt{h}}{\sqrt{h + h'}},$$

die durch den Gefällestärker gewonnene Arbeit:

$$(a) = Q'(h + h') - Qh = Q'(h + h') - \frac{Q'h\sqrt{h}}{\sqrt{h + h'}},$$

die in dem Gefällestärker wirksame Arbeit $= Q_g . h$, worin Q_g die durch B fließende Wassermenge. Alsdann ist der Wirkungsgrad des Gefällestärkers

$$E = \frac{(a)}{Q_g . h}.$$

Aus vorstehenden, bei wechselnden Gefällegrößen und Wassermengen beobachteten Werten sind zwei Verhältniszahlen ermittelt worden, und zwar das Wassermengenverhältnis:

$$w = \frac{Q'}{Q_g} = \frac{\text{Turbinenwasser}}{\text{Betriebswasser des Gefällestärkers}}$$

und das Druckhöhen- oder Gefälleverhältnis:

$$d = \frac{h'}{h} = \frac{\text{Druckhöhengewinn durch den Gefällestärker}}{\text{Natürliche Druckhöhe}}.$$

Die aus den Versuchsergebnissen berechneten Werte dieser Verhältniszahlen ergaben sich bei wechselndem

h = 1,40 bis 4,30 m
Q' = 0,25 bis 0,40 cbm
Q_g = 0,056 bis 0,196 cbm
zu w = 0,17 bis 0,67
d = 1,20 bis 0,12

während die durch den Gefällestärker gewonnene Arbeit (a) zwischen 77 und 404 mkg und sein Wirkungsgrad E zwischen 9,8 und 30,4 vH. betrug.

Der Versuch, bei dem der Gewinn an Arbeitsleistung

$$(a) = 404 \text{ mkg}$$

erreichte, würde ohne Anwendung des Gefällestärkers eine Turbinenleistung von

$$Qh = 0{,}087 \text{ cbm.}\ 3{,}94 \text{ m} = 0{,}343 . 1000 = 343 \text{ mkg}$$

gezeigt haben, daher der Gewinn $\frac{404 . 100}{343} = 118$ vH.

Während der Versuche wurde durch einen in dem Holzkasten befindlichen Schwimmer der Wasserstand nach außen angezeigt und festgestellt, daß der Kasten stets bis zur Decke gefüllt blieb, auch wenn in der Wassermasse ein Unterdruck herrschte, der bis zu 4,2 m Wassersäule reichte.

Die oben angedeuteten Versuchsergebnisse werden noch weiterer Ergänzung und der Bestätigung durch Ausführungen bedürfen, besonders im Hinblick darauf, daß in Holyoke das aus dem Rohr T eintretende Wasser nicht von einer Turbine kam, also wohl nicht ganz unter gleichen Druckverhältnissen stand, wie das Abflußwasser einer Turbine. Über Versuche, die in der Berliner Versuchsanstalt für Wassermotoren ausgeführt werden sollen, schweben Verhandlungen. Es wäre aber erwünscht, wenn recht bald auch durch Ausführungen, die ja einen erheblichen Mehraufwand nicht erfordern, die Brauchbarkeit des Gefällestärkers erprobt würde, für die allerdings schon der Name des Erfinders eine Gewähr bietet. Nach neueren Mitteilungen Herschels ergibt sich bei Entwürfen, daß der Gefällestärker durchschnittlich eine Pferdestärke das Jahr hindurch und 24 Stunden täglich für etwa 250 Mark Anlagekosten aus Wasser erzeugt, welches sonst nutzlos abfließt. Er schafft auch auf billigem Wege die Möglichkeit einer vorübergehend erforderlich werdenden Mehrleistung. Da der Gefällestärker in das Grundwerk eingebaut werden muß, ist es notwendig, ihn schon bei der Neuanlage anzuordnen, man gewinnt damit Naturkräfte, die andernfalls verloren gehen.

Die Vorrichtung ist in den Vereinigten Staaten und Kanada patentiert und in Deutschland, Italien, Frankreich, Schweden und der Schweiz zum Patent angemeldet.

Berlin. Eger.

Vermischtes.

Wettbewerb um Entwürfe für die Erweiterung des Hauptwirtschaftsgebäudes im Berliner Zoologischen Garten. Unter den vier Siegern Bruno Möhring, Albert Froelich, Wilhelm Brurein und Jürgensen u. Bachmann des im Frühjahr d. J. veranstalteten Wettbewerbs (Jahrg. 1907 d. Bl. S. 320 u. 547) war ein engerer Wettbewerb ausgeschrieben, bei dem das Preisgericht, bestehend aus Exzellenz Hinckeldeyn, Geheimem Oberbaurat Hoßfeld, Geheimem Baurat March, Professor Bruno Schmitz, Geheimrat Lucas, Exzellenz Fritsch, Baurat Reimarus, Professor Heck und Direktor Meißner, den Entwurf von Jürgensen u. Bachmann als denjenigen bezeichnet hat, der dem ausgeschriebenen Bauprogramm am besten entspricht. Die Verhandlungen zwischen dieser Architektenfirma und der Verwaltung wegen etwaiger Ausführung des Entwurfs sind eingeleitet.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für das Gymnasium in Bregenz (vgl. S. 443 u. 448 d. Jahrg.) sind statt des ersten Preises vier dritte Preise verteilt worden. Es erhielten den zweiten Preis (1500 Kronen) die Architekten E. u. R. Schleicher in Stuttgart und je einen dritten Preis 1. die Architekten Otto Salvisberg in Berlin u. Krebs in Karlsruhe, 2. Willi Graf in Stuttgart, 3. die Architekten Mössinger u. Hecker in Stuttgart, 4. die Architekten Hönig u. Söldner in München. Angekauft für je 400 Kronen sind die Entwürfe 1. der Architekten Ried u. Masurka in Wien und 2. des Dipl.-Ing. Ludwig Schneider in Karlsruhe. Außerdem erhielten Belobungen Entwurf mit Motto: „Flech", Verfasser Architekt Tremel in München und Motto: „B H D", Verfasser Beck u. Hornberger in Dresden. 86 Entwürfe waren rechtzeitig eingegangen.

Wettbewerb für Entwürfe zu einer Kirche der Tragheimer Gemeinde in Königsberg i. Pr. (vgl. S. 627). Der gemeinsame Entwurf der Regierungsbaumeister Schnass in Berlin u. Lübbert in Schöneberg ist zum Ankauf empfohlen worden.

Preisbewerbung für Entwürfe zu Luftschiffhallen der Gesellschaft „Luftschiffbau-Zeppelin" in Friedrichshafen. Die Mitteilung auf Seite 627 dieses Jahrgangs ist dahin zu ergänzen, daß der zweite Preis der Gutehoffnungshütte in Verbindung mit dem Architekten Professor Bruno Möhring zuerkannt worden ist.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für Landhaussiedlungen auf dem Rittergute Rüdersdorf (August Thyssen) bei Berlin wird von dem genannten Rittergut ausgeschrieben. Drei Preise von 3500, 2500 und 1500 Mark sind ausgesetzt. Für den Ankauf weiterer Entwürfe stehen

noch 2500 Mark zur Verfügung. Die Bedingungen sind kostenlos, die Unterlagen gegen Nachnahme von 6 Mark von der Verwaltung des Ritterguts Rüdersdorf (Mark) zu beziehen. Das Preisgericht setzt sich aus sieben „Ehrenpreisrichtern“ und elf Fachpreisrichtern zusammen. Den letzteren gehören u. a. an: Regierungsbaumeister a. D. Crzellitzer, Zehlendorf, Architekt Albert Gessner, Charlottenburg, Geh. Baurat und Stadtbaurat Ludwig Hoffmann, Berlin, Geh. Hofbaurat, Professor Felix Genzmer, Berlin, Regierungsbaumeister Kleemann, Berlin und Ober- und Geh. Baurat Dr.=Ing. Stübben, Grunewald.

Es kommen drei getrennte Ländereien für die Siedelung in Betracht. Das eine Gelände, etwa 20 Hektar groß, liegt in der Gemarkung Kalkberge. Die beiden anderen sind dem Rüdersdorfer Park benachbart. Von diesen umfaßt das etwa 12 Hektar große Gelände die Südspitze des Stienitzsees hakenförmig, während das größere von 30 Hektar Fläche an der Straße Berlin—Herzfelde liegt. Diese beiden geplanten Siedelungen werden Anschluß an die Eisenbahn Hennickendorf—Strausberg erhalten. Gewünscht wird für alle drei Grundstücke je ein Bebauungsplan in künstlerischer und praktischer Hinsicht. Unter Berücksichtigung der natürlichen Geländeverhältnisse sollen zu öffentlicher Benutzung garten- und landschaftskünstlerisch auszubildende Plätze geringeren Umfangs geschaffen werden. Bei der Aufteilung sind verschiedene Siedelungsformen anzunehmen: 1. größere Grundstücke, mit verhältnismäßig kleinen Häusern, zur wirtschaftlichen Ausnutzung durch Gartenbau; 2. kleinere Grundstücke mit größeren und kleineren Häusern, die nur von einem Wohngarten umgeben sind. Für die Vorentwürfe zu den Wohnbauten auf den drei Siedelungsgeländen wird unterschieden zwischen dem Grundstücke in der Gemarkung Kalkberge und den beiden in der Nähe des Parkes Rüdersdorf. Die beiden letztgenannten sollen das Gepräge eines Gartendorfes erhalten, beim ersteren werden in Rücksicht auf den Ort Kalkberge mehr städtische Anklänge bevorzugt. Für beide Siedelungsweisen werden je fünf Hausarten gefordert, die in je einer Hauptansicht und einem Erdgeschoßgrundriß im Maßstabe 1 : 200 nebst Lageplänen 1 : 500 zu geben sind. Je ein Haus der drei Siedelungen ist mit Garten im Maßstabe 1 : 100 für sämtliche Darstellungen zu geben. Die Bausummen für die drei Haus- und Gartenentwürfe sollen verschieden hoch sein und sich zwischen 20 000 Mark und 50 000 Mark bewegen unter Berücksichtigung dessen, daß Ziegel- und Kalksteine nebst Bausand sowie Zement am Orte vorhanden sind. Die Bausummen sind überschläglich nach Kubikmetern umbauten Raumes zu ermitteln; der angenommene Einheitssatz ist anzugeben. Für Garten- und landschaftskünstlerische Anlagen sind gesonderte Anschläge überschläglich zu geben. Das sehr empfehlenswerte Preisausschreiben findet statt unter Berücksichtigung der Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerben des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und der Grundsätze für öffentliche Wettbewerbe auf dem Gebiete der Gartenkunst der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und des Vereins deutscher Gartenkünstler.

Ein Wettbewerb zur gärtnerischen Ausgestaltung des Platzes am Frauenplan in Eisenach wird vom Verschönerungsverein daselbst ausgeschrieben unter Aussetzung von drei Preisen zu 300, 150 und 100 Mark. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Hinterlegung von 2 Mark durch den Oberlandforstmeister Stoetzer in Eisenach zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für einen Erweiterungsbau der Volksschule in Waldkirch wird unter den in Waldkirch und Freiburg ansässigen Architekten sowie den Mitgliedern des Oberrheinischen Bezirksvereins des Badischen Architekten- und Ingenieurvereins mit Frist bis 21. Januar 1909 ausgeschrieben. Ausgesetzt sind zwei Preise von 800 und 500 Mark sowie ferner 200 Mark zum Ankauf weiterer Entwürfe. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren Gemeinderat Bammert, Stadtbaumeister Koetter, Bürgermeister Schill in Waldkirch, Stadtbaumeister Thoma, Architekt Vohl in Freiburg.

Die Frage der Stuttgarter Hoftheaterbauten ist nunmehr dahin entschieden, daß dem Professor Max Littmann in München auf Grund seines preisgekrönten Entwurfs (vgl. S. 590 d. Jahrg.) die weitere Bearbeitung der Aufgabe vom Königlichen Finanzministerium übertragen worden ist, allerdings auf einer gegen den letzten Wettbewerb etwas veränderten Grundlage. Auf Littmanns Antrag hat die Königliche Hofdomänendirektion ein an den botanischen Garten anstoßendes Privatgrundstück an der Neckarstraße angekauft. Der neue von Littmann bearbeitete Lageplan ist vom Könige genehmigt worden. Für die Ausführung des Baues ist die Firma Heilmann u. Littmann in München in Gemeinschaft mit der Stuttgarter Architektenfirma Schmohl u. Stähelin in Aussicht genommen. Mit den Bauarbeiten für das große Haus nebst Verwaltungs- und Kulissengebäude soll im Frühjahr 1909 begonnen werden, so daß die Fertigstellung möglichst im Herbst 1911 erfolgen kann.

Beitrag zur Untersuchung der Knickfestigkeit gegliederter Stäbe. In dem unter der vorstehenden Überschrift in Nr. 84 vom 21. Oktober 1908, S. 559 dieser Zeitschrift erschienenen Aufsatz hat Herr Dr.=Ing. R. Krohn in Danzig unter anderen die Formel (7) abgeleitet, um die Lastverteilung auf die zwei Stäbe eines zusammengesetzten Druckgliedes zu erhalten. Die dabei gemachten Voraussetzungen zur Ermittlung dieser Formel sind m. E. nicht ganz einwandfrei und ich gestatte mir, im folgenden meine Bedenken auszusprechen.

Wenn auf das aus zwei Stäben zusammengesetzte Druckglied eine Kraft wirkt, die nicht imstande ist, es als ganzes in bezug auf die freie Achse zu knicken, so kann m. E. der Knickpfeil δ der Gleichung 4 nicht eintreten. Denn die einzelnen Stäbe, welche geringeren Widerstand haben, werden zwischen den Bindeblechen ausknicken. Es wird dabei vorausgesetzt, daß die Bindebleche sich im Spannungszustand befinden und der Knickung der Einzelstäbe entgegenwirken. Denn im anderen Falle würde jeder Einzelstab für sich auf die Länge l knicken. Die Verteilung der Kräfte auf die einzelnen Stäbe des zusammengesetzten Druckgliedes nach Formel 1 ist nicht richtig und infolgedessen verliert Gleichung 7 ihre Gültigkeit.

Die Verteilung der Kräfte auf die zwei Stäbe nach Gleichung 1 kann eintreten, nachdem das ganze Druckglied in bezug auf die freie Achse nachgegeben und die Beanspruchung des Druckgliedes die Größe von 3100 kg/qcm erreicht hat. Man wird aber fragen, wie es möglich sei, daß solche aus zwei Stäben zusammengesetzten Druckglieder, mit starken, den Querkräften widerstehenden und mit der nötigen Anzahl von Nieten befestigten Bindeblechen versehen, unter einer Kraft P knicken, welche viel kleiner ist als die gerechnete Knickkraft des ganzen Gliedes. Ich denke mir diese Knickung folgendermaßen entstanden: Besteht das Druckglied mit der freien Knicklänge l aus zwei Stäben, die miteinander durch starke, c Meter voneinander entfernte Bindebleche verbunden sind, so wirkt auf jeden Stab die Kraft $\frac{P}{2}$. Der mit der Kraft $\frac{P}{2}$ auf Knickung beanspruchte Stab befindet sich in derselben Lage wie die obere Gurtung einer offenen Brücke. Die der Knickung entgegenwirkenden Kräfte gehen hier von den Bindeblechen aus.

Professor Engesser hat in seinem Buch „Zusatzkräfte und Nebenspannungen“, Teil II, S. 151 u. f. in bezug auf die Knickfestigkeit der oberen Gurtung offener Brücken ermittelt: daß, „wenn die der Knickung entgegenwirkenden Kräfte nicht stetig, sondern an einzelnen Knotenpunkten (hier die Befestigungspunkte der Bindebleche) wirken, die ungünstigste Wellenlänge $l_1 = 1{,}8\,c$ beträgt.

Die mit dieser freien Knicklänge berechnete Knickkraft jedes einzelnen Stabes ist in vielen Fällen die ungünstigste für das betreffende Druckglied. In dieser Weise kann die Knickkraft des einen Versuchsstabes der Abb. 1 in dem oben erwähnten Aufsatze aus

$$l_1 = 1{,}8 \cdot 95 = 171 \text{ cm}; \quad i = 1{,}41$$
$$F = 34{,}44 \text{ qcm},$$
zu $$K = 50 \text{ t berechnet werden.}$$

Der eine der Versuchsstäbe brach bei 53 t, der andere bei 57 t. In gleicher Weise habe ich die hier in Betracht kommenden Versuche des Herrn Dr.-Ing. Fritz v. Emperger (vgl. die Hefte III bis VI des Jahrg. 1908 der Zeitschrift Beton u. Eisen) behandelt und gute Übereinstimmung zwischen den beobachteten und den berechneten Lasten gefunden.

Versuche B.

	Bruchlast	Berechnete Knickkraft
Nr. I	80 tcm	79,2 tcm
Nr. II	85 „	84,4 „
Nr. V	100 „	102,8 „

Wegen der größeren Sicherheit wird es sich empfehlen, als freie Knicklänge jedes Einzelstabes die Länge $l_1 = 2\,c$ zu nehmen. Die Ermittlung der Abmessungen der Bindeteile der einzelnen Stäbe auf Grund der Querkräfte ist auch vom Unterzeichneten anläßlich des Einsturzes der Quebeker Brücke in Nr. 21 der „Süddeutschen Bauzeitung“ vom 23. Mai 1908 behandelt worden.

Karlsruhe i. B. Dipl.-Ing. Chr. Vlachos.

Die Erweiterungsbauten der Pennsylvaniabahn in Neuyork, umfassend vier Tunnel unter dem East River zwischen Long Island und Manhattan, zwei zweigleisige Felstunnel durch Manhattan, das große Bahnhofsgebäude an der siebenten Avenue, zwei eingleisige Tunnel unter dem Hudson, zwei eingleisige Felstunnel unter Bergen Hill und die Verbindungslinie vom Westausgange dieser Tunnel zur Pennsylvanischen Hauptlinie, 1,7 km östlich von Newark, haben den Engineering News zufolge bis jetzt ungefähr 294 Millionen Mark gekostet. Die Vollendung der geplanten Anlagen wird weiter 84 Millionen erfordern und bis ins Jahr 1910 dauern.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der neue Personenbahnhof in Vohwinkel (Rheinland).



Abb. 1.

Am 1. Dezember d. J. ist der neue Personenbahnhof in Vohwinkel dem Verkehr übergeben. Damit geht der Entwurf für die Erweiterung dieses wichtigen Eisenbahnknotenpunktes nach sechseinhalbjähriger Bauzeit seiner Vollendung entgegen. Die bisherigen Anlagen für den Personenverkehr werden, nachdem sie zum Teil 40 Jahre und mehr dem öffentlichen Verkehr gedient haben und da sie den an sie zu stellenden Anforderungen nicht mehr genügten, aufgegeben, um einer neuzeitigeren Anlage Platz zu machen. Die Gründe, die zu einer Erweiterung des Bahnhofs führten, und das dem Entwurf zugrunde gelegte Programm mögen einer späteren ausführlicheren Abhandlung vorbehalten bleiben. Im nachstehenden sollen nur in Kürze die Anlagen des neuen Personenbahnhofs, soweit sie allgemeinere Aufmerksamkeit verdienen, näher beschrieben werden.

Der bisherige Personenbahnhof Vohwinkel war für die Hauptlinie von Elberfeld nach Köln und Düsseldorf Durchgangsbahnhof, für die übrigen drei von ihm ausgehenden Strecken nach Solingen, nach Varresbeck und nach Steele Kopfbahnhof. Eine unmittelbare Durchführung der Züge von Elberfeld nach Steele-Essen und umgekehrt war nicht angängig; diese Züge mußten vielmehr in Vohwinkel sämtlich Kopf machen. Um diesen Übelstand zu beseitigen, wurden die Personengleise der Steeler Linie in Km 0,5 von der bisherigen Strecke nach Osten hin abgezweigt und das neue Empfangsgebäude zwischen die Steeler Personengleise und die Gleise der übrigen Linien gelegt.

Für die beiden Richtungen nach Köln und Düsseldorf und nach Elberfeld sind je zwei Gleise vorhanden, von denen je eins als Überholungsgleis vorgesehen ist. In Abb. 2 ist der neue Bahnhof in verzerrtem Maßstab dargestellt. Wie aus diesem Plan zu ersehen ist, sind im ganzen vier Bahnsteige vorhanden, von denen die drei südlichen dem Verkehr nach Köln und Düsseldorf (Bahnsteig 1), nach Elberfeld (Bahnsteig 2) und nach Solingen und Varresbeck (Bahnsteig 3) dienen, während der nördliche Bahnsteig (Bahnsteig 4) für die Steeler Linie bestimmt ist. Sämtliche Bahnsteige sind 76 cm über Schienenoberkante hoch und 13,5 m zwischen den Gleisen breit. Die Länge beträgt durchschnittlich 240 m. Die Überdachung der Bahnsteige erstreckt sich vorläufig nur bei jedem Bahnsteig auf eine Länge von 70 m. Für die Bahnsteighallen wurde eine zweistielige Anordnung gewählt, jedoch wurden die Stützen, um den Verkehr an den Zügen nicht zu behindern, nach Möglichkeit von den Bahnsteigkanten abgerückt. Die Binderentfernung beträgt 9 m. Die Dach-

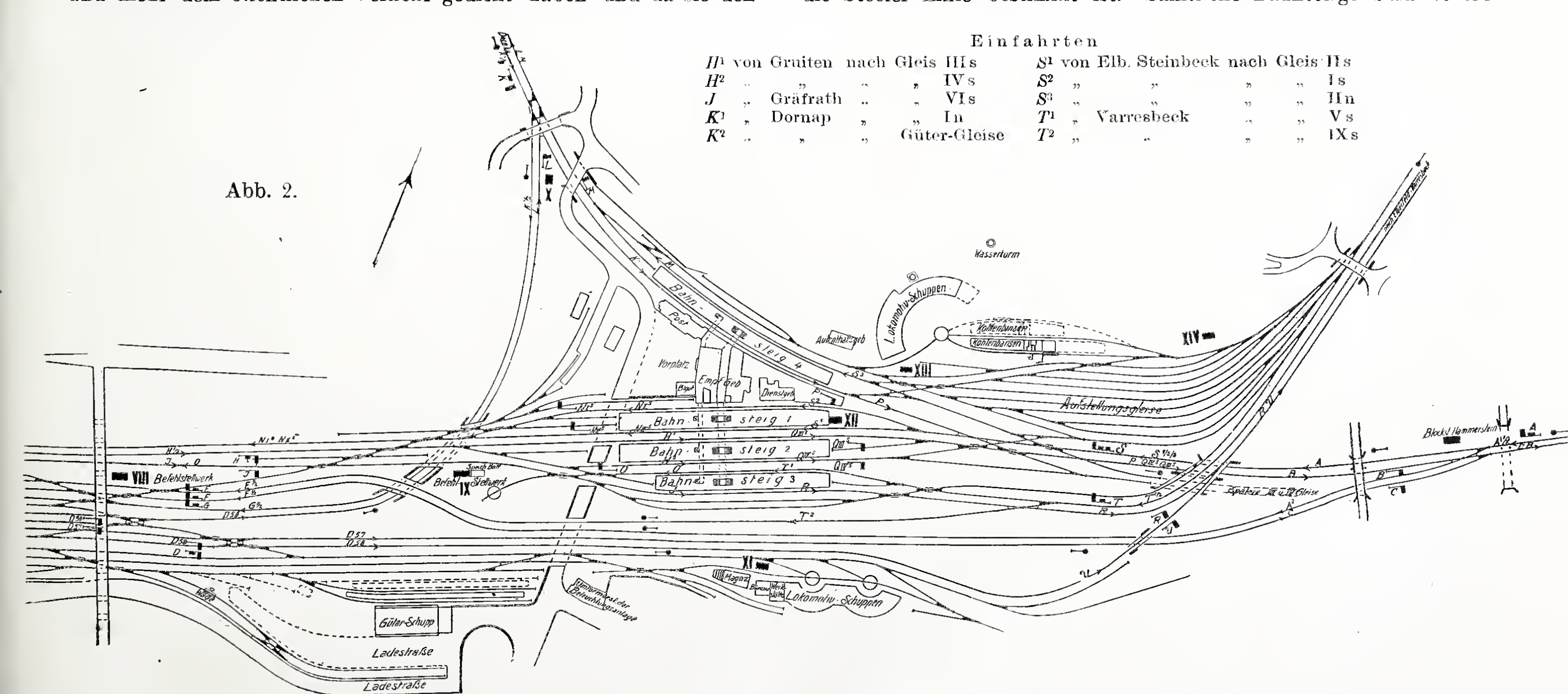


Abb. 2.

haut besteht aus Bimsbeton mit Eiseneinlagen und einer Abdeckung aus Dachpappe mit Christol. Die gewählte Bauweise läßt erwarten, daß die Unterhaltungskosten im Gegensatz zu den einer Wellblech- und Holzeindeckung sehr gering sein werden. Auf jedem Bahnsteig sind kleine Aufenthaltsgebäude mit Schankraum, Warteraum und Aborten vorgesehen, ferner befindet sich in der Mitte der Bahnsteige ein kleines Dienstgebäude für den Zugabfertigungsbeamten.

Die vier Bahnsteige sind unter sich und mit der Eingangshalle durch einen 5 m breiten Personentunnel verbunden. Den Gepäck-, Post- und Eilgutverkehr vermittelt ein 4 m breiter gewölbter Gepäcktunnel, der auf der Südseite zweigeschossig ausgeführt ist. Das Gepäck wird mittels elektrisch betriebener Aufzüge gehoben, und flächen sind entsprechend der heimischen Bauweise mit Schiefer eingedeckt.

Das Empfangsgebäude beherrscht durch seine bevorzugte Stellung, durch den der Halle vorgelegten hohen Giebel sowie einen als Uhrturm ausgebildeten Dachreiter die von dem Empfangsgebäude, der Post und dem Eilgutschuppen (vgl. Abb. 1) gebildete Gebäudegruppe. Diese Gruppe umschließt den Bahnhofsvorplatz von drei Seiten. Der Zugang zum Vorplatz und dem Empfangsgebäude von der Stadt her erfolgt durch die gewölbte Provinzialstraßenunterführung, die mit Rücksicht hierauf durch Quaderverblendung, Widerlageraufbauten und Porzellanplättchenverkleidung in architektonischer Beziehung besonders betont wurde (Abb. 4).

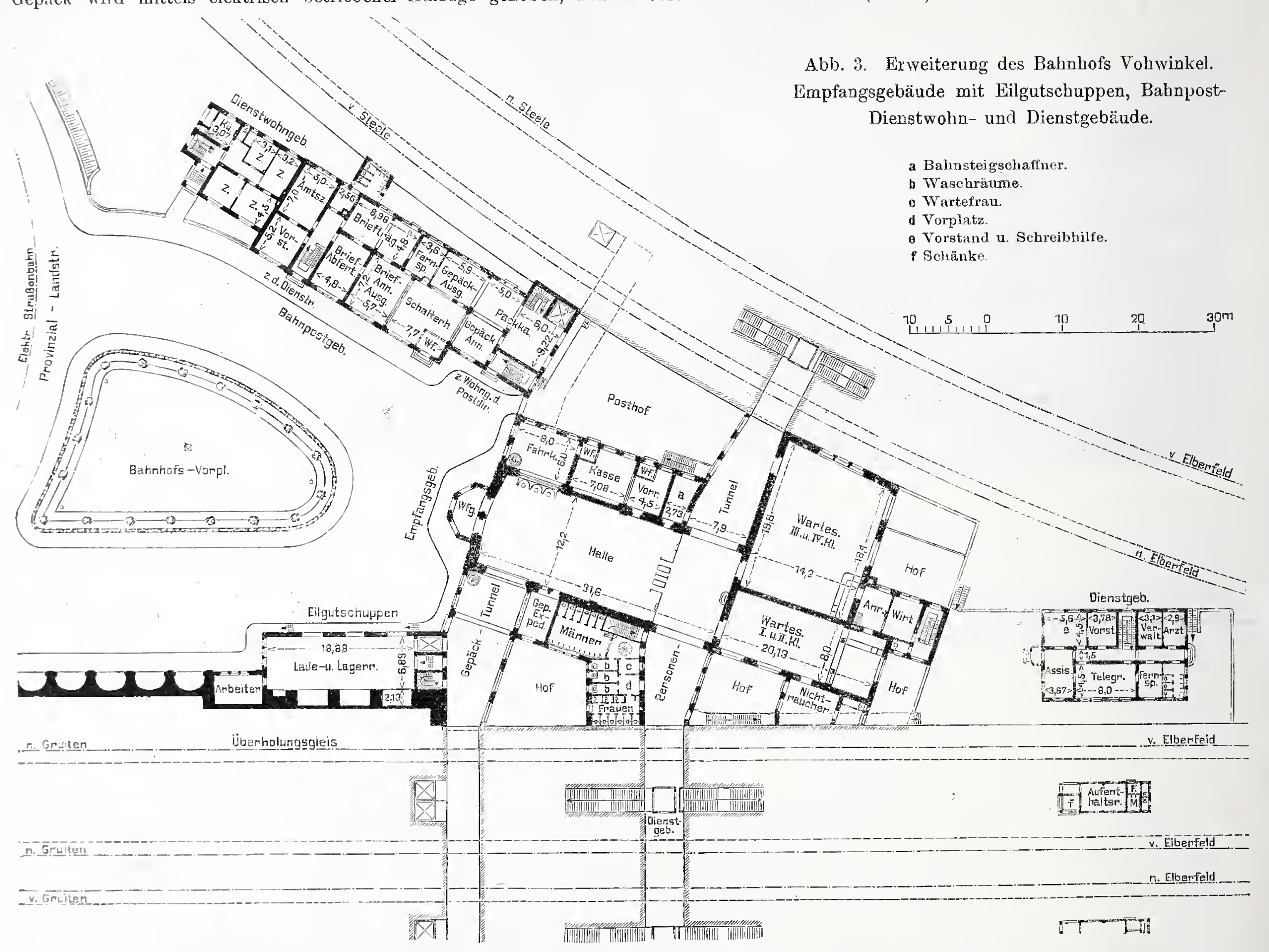


Abb. 3. Erweiterung des Bahnhofs Vohwinkel. Empfangsgebäude mit Eilgutschuppen, Bahnpost-Dienstwohn- und Dienstgebäude.

zwar beträgt die Hubhöhe der Aufzüge im Höchstfalle 9,25 m, eine Höhe, die bisher wohl selten für Spindelaufzüge zugelassen sein dürfte.

In Abb. 3 ist der Grundriß des Empfangsgebäudes nebst daranstoßendem Postgebäude und Eilgutschuppen dargestellt. Beim Eintritt in die geräumige, mit einem hohen Tonnengewölbe überspannte Eingangshalle hat man zur Linken die Fahrkartenausgabe, die Stationskasse und einen Raum für die Bahnsteigschaffner. Rechts liegen die Gepäckabfertigung und die Aborte, die ihren Zugang innerhalb der Sperre von dem südlichen Personentunnel her erhalten haben. Gegenüber dem Haupteingang befinden sich die Wartesäle nebst Räumen für den Wirt. In dem oberen Geschoß ist die Wohnung des Wirts untergebracht. Die Diensträume liegen in einem besonderen Gebäude in Höhe der Bahnsteige, das vom südlichen Personentunnel durch eine Treppe zugänglich ist.

An das Empfangsgebäude stößt das Postgebäude mit Dienstwohnung für den Postdirektor und hieran das Dienstwohnhaus für den Oberbahnhofvorsteher. Gegenüber dem Postgebäude befindet sich der zweigeschossige Eilgutschuppen.

Bei der Architektur der Gebäude wurden im allgemeinen einfache und maßvolle Formen gewählt. Die Außenflächen sind geputzt, die Gliederungen in Heilbronner Sandstein ausgeführt. Die Dach-

Bei der Ausbildung der Innenräume des Empfangsgebäudes wurde das Hauptgewicht auf Anwendung zweckmäßiger und gediegener Baustoffe gelegt. Wand- und Fußbodenfliesen fanden wegen ihres Vorzugs der leichteren Reinhaltung in ausgedehntem Maße Verwendung.

In unmittelbarer Nähe des Personenbahnhofs liegt der Betriebsbahnhof mit den erforderlichen betrieblichen Anlagen, einem Lokomotivschuppen, einem Wasserturm und der Bekohlungsanlage. Der Lokomotivschuppen ist vorläufig auf 18 Stände ausgebaut, von denen 7 Doppelstände sind. Er ist vollständig massiv, mit eisernem Bogenträgerdach und einer Dachhaut aus Bimsbeton versehen und hat Rauchabführung nach der Mitte erhalten. Der Wasserturm enthält einen Doppelbehälter von 600 cbm Inhalt; die unteren Geschosse des Turmes sind für Badezwecke ausgenutzt.

Kurz erwähnt seien noch die Stellwerkeinrichtungen des neuen Personenbahnhofs, die nach dem neuesten Stande des Sicherungswesens ausgeführt sind. Sämtliche Weichen und Signale werden auf elektrischem Wege gestellt. Für den Personenbahnhof sind die Stellwerke IX, X und XII Befehlstellwerke. Die Stellwerkhäuschen selbst sind zwar einfach gehalten, bieten aber doch mit ihren steilen Schieferdächern, den in hellen Farben gestrichenen Fachwänden und den hohen Giebeln einen freundlichen Anblick. Auch bei ihnen ist


Abb. 4.

Wert darauf gelegt, sie der heimischen Architektur nach Möglichkeit anzupassen.

Die Kosten für den gesamten Bahnhofsumbau einschließlich der Kosten für den bereits im November vorigen Jahres eröffneten Verschiebebahnhof und einschließlich der Ergänzungen für die Einführung des dritten und vierten Gleises Vohwinkel-Rittershausen werden voraussichtlich 12 600 000 Mark betragen. Mit den Bauarbeiten wurde im Mai 1902 begonnen.

Vermischtes.

Segmentschütz und Walzenwehr. In der unter vorstehender Überschrift auf S. 592 u. f. des Jahrgangs 1907 d. Bl. veröffentlichten Abhandlung ist auf S. 604 bemerkt, daß die zweite patentierte Form des Walzenwehres (s. S. 92 des Jahrgangs 1905 d. Bl.) einen Übergang zum Segmentwehr darstellt, und daß die wesentliche Eigenschaft des Walzenwehres, daß der Staukörper zugleich Träger und Drehwelle ist, damit aufgegeben wird. Eine weitere Entwicklungsstufe nach derselben Richtung ist die auf S. 588 des gegenwärtigen Jahrgangs veröffentlichte neueste Form, in der der Staukörper als sich selbsttragendes Segmentschütz ausgebildet und ohne durchgehende Welle auf den seitlichen Lagern bewegt wird. Von anderen bekannten Ausführungen des Segmentwehres unterscheidet sich diese Form nur noch dadurch, daß an Stelle des Achslagers zwei sich aufeinander abrollende Zahnkränze angewandt sind, die durch zwei Laschen zusammengehalten werden. Dadurch erfolgt, wie der Patentanspruch besagt, die Bewegung, ohne daß gleitende Reibung zu überwinden ist. Ganz trifft dies allerdings nicht zu, da in den Drehpunkten der Laschen gleitende Reibung eintritt. Wenn solche überhaupt vermieden werden soll, so wäre wohl ein Rollen- oder Walzenlager die einfachere und wirksamere Lösung.

Berlin. Eger.

Schöppes selbsttätiger Feuermelder hat unter den Vorrichtungen zur Meldung eines ausbrechenden Brandes den Vorzug einfacher Konstruktion und erprobter Zuverlässigkeit. Er besteht (Abb. 1 u. 2) in der Hauptsache aus einer gußeisernen Platte *a*, auf der außer einem isoliert angebrachten Kontakt ein wärmeempfindlicher Kontaktstreifen *b* aufgeschraubt ist. Dieser Kontaktstreifen ist entweder nach oben (Abb. 1) oder nach unten (Abb. 2) durchgebogen, je nachdem es sich um einen Arbeitsstrom- oder um einen Ruhestrommelder handelt. Der Arbeitsstrommelder (Abb. 1) wird in einen aus Batterie und Wecker gebildeten Stromkreis eingeschaltet. Bei einer gefährlichen Temperaturerhöhung dehnt sich der Kontaktstreifen *b* aus, berührt den Kontakt, schließt dadurch den Stromkreis und setzt den Wecker in Betrieb. Der Ruhestrommelder (Abb. 2) wird mit einer Hilfsvorrichtung, dem sogenannten „Relais", in einen dauernd vom Strom durchflossenen Kreis eingeschaltet. Sobald eine auftretende Wärmewelle den Kontaktstreifen des Ruhestrommelders trifft, entfernt sich der Streifen vom Kontakt und unterbricht den Stromkreis, hierbei schließt der Anker des Relais einen zweiten aus Element und Wecker gebildeten Stromkreis und bringt den Wecker zum Ertönen. Die wärmeempfindliche Aufnahmevorrichtung wird in dem zu schützenden Raum an der Decke in der Nähe von Türen, Fenstern oder Abzugsöffnungen angebracht, damit sie bei etwa ausbrechendem Feuer mit möglichster Sicherheit von der sich entwickelnden Wärmewelle getroffen wird. Der Wecker wird zweckmäßig im Pförtnerzimmer angeordnet. Für überschlägige Kostenangaben hat die Firma Oskar Schöppe in Leipzig ermittelt, daß je nach Größe der Einrichtung für die fertige Anlage 50 bis 85 Pfennig für 1 qm der zu schützenden Bodenfläche zu rechnen sind. Ein Feuermelder allein, ohne Leitung, kostet 5,50 Mark. Die Anlagekosten werden unter Umständen z. T. dadurch verzinst, daß die Versicherungsanstalten bei zweckmäßig ausgeführten Feuermeldern einen namhaften Prämiennachlaß gewähren. Der Schöppesche Feuermelder hat bisher hauptsächlich für Fabrikgebäude, Speicher, Lagerräume und dergl. Verwendung gefunden, jedoch dürfte seine Anordung auch in Theatern und Versammlungsräumen sowie in den Dachböden über Schlafsälen oder Pensionaten zu empfehlen sein. — g.

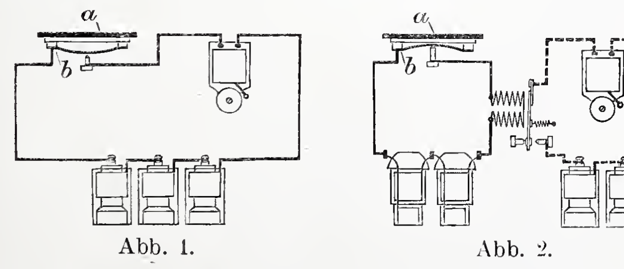


Abb. 1. Abb. 2.

Trockenbagger. D. R.-P. 203 640. Lübecker Maschinenbaugesellschaft in Lübeck. — Der Bagger hat wie die bekannten Trockenbagger mit um eine senkrechte Achse drehbarer Eimerkette die Eigenschaft, daß er infolge der Lage beider Eimerleitern im Winkel zueinander sich freizuschneiden vermag. Jedoch gestattet er leichter und bequemer das Ausbaggern scharfer Ecken. Er hat außerdem vor jenen Baggern den Vorteil, daß er nicht vollständig außer Betrieb gesetzt zu werden braucht, wenn z. B. an der einen Eimerleiter eine Ausbesserung oder ein Auswechseln abgenutzter Teile vorzunehmen ist. Der Antrieb beider Eimerketten, sowie deren Heben und Senken erfolgt unabhängig voneinander, so daß der Betrieb auch mit nur einer Eimerleiter aufrechterhalten werden kann. Mit dem Bagger nach der Erfindung können dieselben Leistungen wie mit jedem gewöhnlichen Trockenbagger, jedoch in der Hälft der für diesen nötigen Zeit erreicht werden. Zu diesem Zweck stehen, wie aus den Abbildungen zu ersehen ist, die beiden Eimerleitern *a*, *a'* in einem Winkel α zueinander, dessen Spitze über das Gehäuse *b* des Baggers hinausragt, während der Abstand der äußeren Enden der Eimerleitern größer ist als die Länge *b* des Baggergehäuses. Beide Eimerleitern *a*, *a'*, von denen jede in üblicher Weise in gerader und gebrochener Linie mittels einer Knickleiter an einem Ausleger *c* verstellbar ist, können, wie dargestellt, an der Spitze des Winkels α in einen gemeinsamen Schüttrichter *d* fördern, unter dem sich ein Füllrumpf *f* mit einer oder mehreren verschiebbaren Mündungen befindet. Die Leitern können jedoch auch in besondere Schüttrichter fördern, die in der Entfernung zweier aufeinander folgender Wagen voneinander abstehen. Die Arbeitsweise des Baggers gestaltet sich in der Weise, daß im Sinne seiner Fahrrichtung die hintere Eimerleiter um einen Schnitt tiefer gestellt wird als die vordere, so daß beide Eimerketten doppelt so viel zu fördern vermögen als eine einzige. Die Bedienung der Einrichtungen zum Antrieb beider Eimerketten, zum Heben und Senken der Leitern sowie für das Vorfahren des Baggers nach der einen oder anderen Richtung erfolgt mit Hilfe der Hebel eines Steuerständers durch einen einzigen Mann, dessen Stand sich z. B. in einem Steuerhäuschen *g* auf dem Dach des Baggergestells zwischen beiden Eimerleitern befindet.

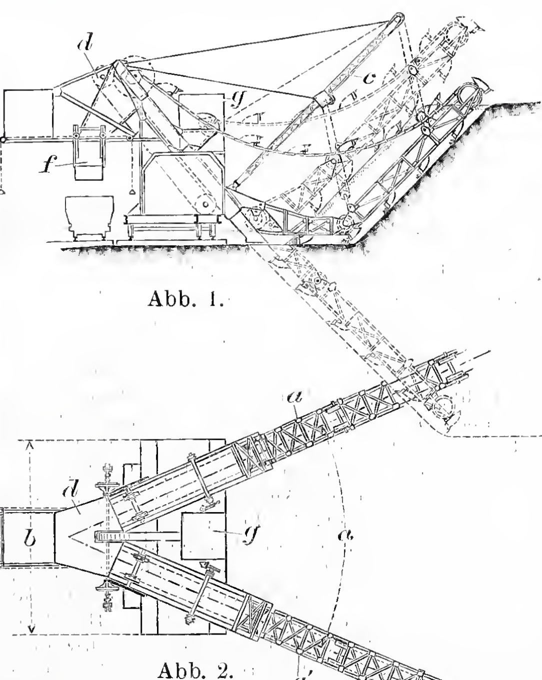
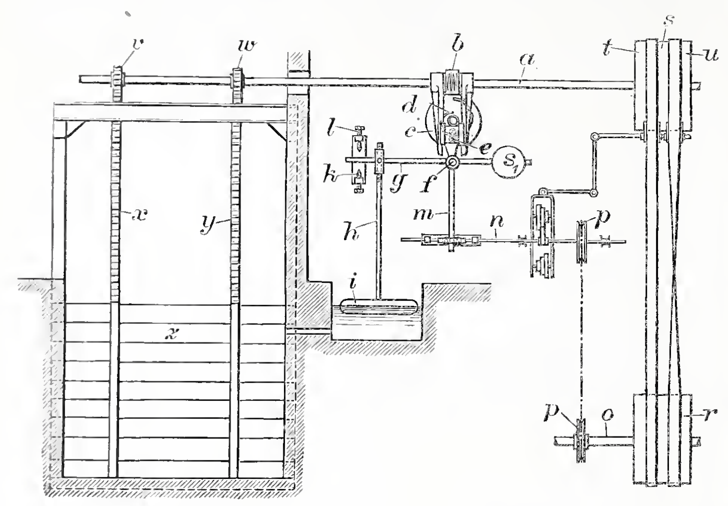


Abb. 1.
Abb. 2.

Vorrichtung zur selbsttätigen Ein- und Ausschaltung des Triebwerkes eines Staukörpers. D. R.-P. 201 271. Ignaz Franz Wessely in Linz (Österreich). — Auf der Welle *a* des Triebwerkes *v*, *w*, *x*, *y*

der Schütztafel z (vgl. die Abb.) sitzt eine Schnecke b, die in ein Schneckenrad c eingreift. Das Übersetzungsverhältnis beider ist derart bestimmt, daß beim vollständigen Öffnen der geschlossenen Schleuse oder umgekehrt das Schneckenrad c nicht ganz eine volle Umdrehung macht. Mit c ist ein exzentrischer Mitnehmer d verbunden, dessen spiralförmiger Flansch von zwei Rollen eines lotrecht geführten Schlittens e umfaßt wird. An letzterem ist bei f ein durch Gewicht s_1 ausgewogener Winkelhebel drehbar gelagert, dessen Arm g mit Hilfe einer einstellbaren Stange h einen Schwimmer i trägt. Der Ausschlag des Armes g wird durch zwei Stellschrauben k und l begrenzt. Der andere Arm m des Winkelhebels wirkt auf die Steuerstange n einer Kraftquelle, von der aus die Welle a angetrieben wird. Stange n wird im vorliegenden Falle von der Antriebwelle o aus durch Schnurscheibentrieb $p\,p$ beständig gedreht und schiebt mittels Daumen, Stufenscheiben und Riemengabel entweder den offenen oder gekreuzten Riemen der Scheibe r der Antriebwelle o von den Leerscheiben $t\,u$ der Welle a auf deren Antriebscheibe s, so daß die Welle a je nach der Verschiebung der Steuerstange n in der einen oder anderen Richtung gedreht wird. Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende. Bei normalem Wasserspiegel steht der Arm g des Winkelhebels wagerecht, und der Arm m hält die Stange n in solcher Lage, daß die Verbindung zwischen den Achsen a und o ausgeschaltet ist. Es steht daher auch die Welle a still. Ändert sich der Wasserstand, so wird der Winkelhebel durch den Schwimmer i verschwenkt, wobei er die Steuerstange nach der einen oder anderen Richtung verschiebt und auch die Kraftmaschine entsprechend angetrieben wird. Welle a wird dadurch gedreht und das Schütz verstellt. Gleichzeitig wird durch die Schnecke und das Schneckenrad der Mitnehmer d gedreht, der den Schlitten e in derselben Richtung verschiebt, nach welcher der Schwimmer sich bewegt hat. Mit dem Schlitten wird in gleicher Richtung der Drehpunkt f des Winkelhebels bewegt und Hebelarm g wieder wagerecht eingestellt. Hierdurch wird aber gleichzeitig die Stange n in die Ausschaltstellung verschoben, der Motor abgestellt und das Schütz bleibt in der entsprechenden Stellung stehen. Soll die Vorrichtung zur Haltung des Oberwasserspiegels verwendet werden, so wird sie so eingestellt, daß bei geschlossener Schleuse der Schlitten e sich in der tiefsten Lage befindet. Man stellt dann die untere Schraube k so ein, daß der Hebelarm g wagerecht steht. In dieser Stellung wird an ihm der Schwimmer i mit Hilfe der verstellbaren Stange h befestigt. Darauf bringt man das Schütz in die der größten Abflußwassermenge entsprechende Stellung, wobei auch der Schlitten in eine höhere Lage gelangt. Jetzt schraubt man Schraube l so weit herab, daß sie den Hebelarm g berührt. Diesen beiden Grenzlagen des Armes g entspricht die geschlossene und geöffnete Stellung des Schützes: höhere oder tiefere Wasserstände als die durch Grenzlagen gegebenen können somit das Schütz nicht mehr bewegen. Zur Regelung des Schützes nach dem Unterwasserspiegel wird die Vorrichtung in gleicher Weise eingestellt mit dem Unterschiede, daß der unteren Grenzlage des Armes g in der wagerechten Lage die geöffnete und der oberen die geschlossene Stellung des Schützes entspricht.



Bücherschau.

Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besonderen Methode Deinhardt-Schlomann bearbeitet von Alfred Schlomann, Ingenieur. 4. Band. Verbrennungsmaschinen. Mitbearbeitet von Dipl.-Ing. Karl Schikore. München und Berlin 1908. R. Oldenbourg. X u. 618 S. in kl. 8⁰ mit über 1000 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. Preis 8 ℳ.

Über das Buch selbst ist nur Gutes zu sagen. Da sein Gegenstand unserem Leserkreis aber ferner liegt, so möchten wir die Aufmerksamkeit nur auf die letzten Hauptstücke allgemeinen Inhalts, nämlich 8. Betrieb und Untersuchung und 9. Wirtschaftliches, lenken. Sprachlich berührt es eigentümlich, daß das von Helmholtz (in Anlehnung an Partikel, Tuberkel usw.) stets mit der deutschen Endung versehene Molekel, Seite 1, wieder in französischem Gewande als Molekül erscheint. Das Wort Kolbenhub ist durch das früher mehr scherzweis gebrauchte Kolbenflug verdrängt; ebenso ist Hubdauer ersetzt durch Flugzeit. Da die Tage schon angebrochen sind, in denen ganze Maschinen fliegen, aber nicht bloß bildlich, so wäre es wohl gut, dem Kolben auch bei Verbrennungsmaschinen seinen Hub zu lassen. —H.—

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Annuaire pour l'an 1909, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Paris. Gauthier-Villars, imprimeur libraire du bureau des longitudes. VI u. 941 S. in 16⁰ mit Abb. Geh. Preis 1,50 Franken.

Beton-Kalender 1909. 4. Jahrg. Taschenbuch für den Beton- und Eisenbetonbau sowie die verwandten Fächer. Herausgegeben von der Zeitschrift „Beton u. Eisen" unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. Zwei Teile in kl. 8⁰. — 1. Teil. Übersichts- und Schreibkalender u. 333 S. Text mit 1039 Abbildungen u. 1 Tafel. Geb. — 2. Teil. 490 S. mit zahlreichen Textabbildungen sowie Bezugsquellenverzeichnis. Geh. — Gesamtpreis 4 ℳ.

Deutscher Baukalender. Herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung. 42. Jahrgang. 1909. Berlin. Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Drei Teile in kl. 8⁰. — I. Teil. Taschenbuch. Übersichts- und Schreibkalender, XXVIII u. 188 S. Text mit Eisenbahnkarte. Geb. in Leder. — II. Teil. Nachschlagebuch. 245 S. mit Abb. und 355 S. Personalverzeichnisse. Inseratenanhang. Geh. — III. Teil. Skizzenbuch. 64 S. Abbildungen in Netzätzung. Geh. — Preis zus. 3,50 ℳ.

Deutscher Eisenbahnkalender 1909. 15. Jahrgang. Herausgegeben von August Scharr. Berlin 1909. Verlag von Ad. Bodenburg. 256 S. in kl. 8⁰ mit Geschichts-, Schreib- und Merkkalender, Dienstvorschriften, Artikel, Tabellen usw. sowie einem Bildnis. Geb. Preis 1 ℳ.

Fehlands Ingenieur-Kalender 1909. Für Maschinen- und Hütteningenieure herausgegeben von Prof. Fr. Freytag. 31. Jahrg. 1909. Berlin. Julius Springer. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. VIII u. 236 S. mit zahlreichen Abbildungen im Text, Übersichts-, Schreib- und Terminkalender. Geb. — II. Teil. 352 S. mit 287 Abb. im Text. Geh. — Preis zus. 3 ℳ, Brieftaschenausgabe 4 ℳ.

Hessen-Kunst. Kalender für alte und neue Kunst 1909. 4. Jahrg. Kalender für Kunst- und Denkmalpflege. Herausgegeben von Dr. Christian Rauch. Zeichnungen und Bilder von Walter Waentig. Marburg 1909. Oskar Ehrhardts Universitäts-Buchhandlung, Adolf Ebel. 20 : 26 cm groß. 26 S. Übersichtskalender mit Darstellungen von Kunstdenkmälern, Landschafts-, Städte- und Trachtenbildern aus Hessen und 42 S. Text mit zahlreichen Abb. In farbigem Umschlag. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger v. Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer. 36. Jahrg. 1909. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. VI S., Übersichts- und Schreibkalender u. 156 S. Text mit Abb. und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil. (Beilage.) III u. 475 S. Text mit Abb. im Text und auf Tafeln sowie Bezugsquellen- und Adressenverzeichnis. Geh. — Preis zus. 4,60 ℳ.

Kalender für Gesundheits-Techniker. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentralheizungs- und Badeeinrichtungen. Herausgegeben von Hermann Recknagel. 13. Jahrgang. 1909. München u. Berlin. R. Oldenbourg. XV u. 270 S. in kl. 8⁰ mit 68 Abb. und 87 Tabellen sowie Bezugsquellenverzeichnis, Übersichts- und Schreibkalender. Preis in Leder geb. 4 ℳ.

Kalender für Wasser- u. Straßenbau- und Kultur-Ingenieure. Begründet von A. Rheinhard. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von R. Scheck. 36. Jahrgang. 1909. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Teile. In kl. 8⁰. I. Teil. IV S., Übersichts- und Schreibkalender u. 26 S. Text mit Übersichtsplan der wichtigsten Wasserstraßen Norddeutschlands und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil (Beilagen). 376 S. Text mit Abb. u. 3 Tafeln sowie Bezugsquellen- und Adressenverzeichnis. Geh. — Preis zus. 4,60 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 97. Berlin, 5. Dezember 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Friedrich Beisner in Merseburg die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Landbauinspektor Ewald Vogel in Halberstadt und dem Kreisbauinspektor Albert Bode in Danzig-Langfuhr den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Joseph König in Kassel und dem Landesbaurat Professor Theodor Goecke in Schöneberg bei Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie dem Oberbaurat a. D. Geheimen Baurat Farwick in Pankow die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Komturzeichens II. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären und dem Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Rat Kirchhoff die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst mit der gesetzlichen Pension zu erteilen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Woltmann, bisher in Kassel, zur Eisenbahndirektion nach Elberfeld, Pleger, bisher in Essen a. d. R., nach Wanne als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und Dietz, bisher in Erfurt, nach Lüchow als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und der Eisenbahnbauinspektor Proske, bisher in Kattowitz, zur Werkstätteninspektion b nach Bromberg.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Ortmann ist der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Schreck ist der Königlichen Generalkommission in Düsseldorf zur dienstlichen Verwendung zugeteilt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Otto Knaus aus Heringsdorf und Heinrich Osterwold aus Mölln (Hochbaufach); — Walter Mang aus Beitsch, Kreis Freistadt, Heinrich Kaurisch aus Trier, Franz Johann aus Ponten-Beßeringen, Kreis Merzig, und Johannes Dust aus Straßburg i. Els. (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Gustav Kloeber in St. Petersburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Oberbaurat Nöhre bei der Eisenbahndirektion in Köln ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Militärbauinspektor Baurat Pfaff von der Intendantur des XVI. Armeekorps zum Intendantur- und Baurat zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Der Militärbauinspektor Bach, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XII. (1. K. S.) Armeekorps, ist in die Vorstandstelle des Militärbauamts Bautzen versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen zu erteilen, nämlich dem Baurat Dr.-Ing. Oskar v. Miller für das Kommandeurkreuz II. Klasse mit Eichenlaub des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen und dem Regierungsrat bei der K. Eisenbahndirektion Augsburg August Kieffer für das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens; — ferner zu befördern: die Oberregierungsräte im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Friedrich Förderreuther, Karl Biber und Richard Opel zu Ministerialräten in diesem Staatsministerium, den Direktionsrat Michael Schremmer in München zum Regierungsrat bei der Eisenbahndirektion Augsburg, den Direktionsassessor Karl Perzl zum Oberbauinspektor bei der Eisenbahndirektion in Regensburg, den Vorstand der Maschineninspektion Passau Direktionsassessor Otto Rathmayer zum Direktionsrat an seinem bisherigen Dienstorte, den Eisenbahnassessor Johann Hellenthal zum Direktionsassessor bei der Eisenbahndirektion in Nürnberg, den Eisenbahnassessor Otto Semmelmann zum Direktionsassessor bei der Eisenbahndirektion in Regensburg und den Vorstand der Betriebswerkstätte Würzburg Eisenbahnassessor Friedrich Ibbach zum Direktionsassessor an seinem bisherigen Dienstorte sowie den Oberpostassessor Georg Ried zum Postrat bei der Oberpostdirektion in Landshut, die Postassessoren Fritz Schmid in München, Hermann Zerzog in Nürnberg und Albert Gampert in Landshut zu Oberpostassessoren an ihren bisherigen Dienstorten; — ferner zu versetzen: die Oberbauinspektoren Adam Edinger in München zur Eisenbahndirektion Regensburg, Hugo Marggraff bei der Eisenbahndirektion München in das Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten, Ludwig Baßler in München zur Eisenbahndirektion Würzburg, Joseph Bleibinhaus in Kirchseeon zur Eisenbahndirektion Nürnberg und Max de Cillia in München zur Eisenbahndirektion Augsburg, die Direktionsräte Johann Friedrich in Memmingen in das Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten und Friedrich Mayscheider in Augsburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Werkstätteninspektion München II als deren Vorstand sowie den Direktionsassessor Otto Zintgraf in Nördlingen zur Betriebs- und Bauinspektion Memmingen als deren Vorstand; — ferner zu berufen: den Oberpostassessor bei dem Telegraphenkonstruktionsamte der Post- und Telegraphenverwaltung in München Hans Steidle in das Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten und den Oberpostassessor im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Edmund Rapp zum Telegraphenkonstruktionsamt der Post- und Telegraphenverwaltung in München.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, auf die Stelle eines Oberbaurats bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen den Baurat tit. Oberbaurat Kittel bei dieser Generaldirektion zu befördern, die Stelle des Vorstands der Eisenbahnbauinspektion Kalw dem Eisenbahnbauinspektor Schlierholz beim Neu- und Erweiterungsbau seinem Ansuchen gemäß zu übertragen, auf die Stelle des Vorstands der Eisenbahnbauinspektion Rottweil den Eisenbahnbauinspektor Welte in Heidenheim und den Abteilungsingenieur Hartmann bei der Eisenbahnbauinspektion Ehingen zu der Eisenbahnbauinspektion Heilbronn je auf Ansuchen zu versetzen sowie den Eisenbahnbauinspektor Freiherrn v. Kechler-Schwandorf bei der Eisenbahnhauptmagazinverwaltung Eßlingen seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen und ihm bei diesem Anlaß den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen.

Baden.

Der Regierungsbaumeister Eugen Burger in Offenburg ist unter Zurücknahme der Versetzung zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen zur Bahnbauinspektion Mannheim versetzt worden.

Hessen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Otto Zang aus Darmstadt, Friedrich Becker aus Worms, Gustav Ulrich aus Wörlitz, Wilhelm Bach aus Eßlingen, Rudolf Hofmann aus München, Adolf Pfeiffer aus Darmstadt, Günter Krenzien aus Eisenach und Albert Marx aus Witten a. d. Ruhr.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den bisherigen Regierungs- und Geheimen Baurat Blumhardt zum Kaiserlichen Ministerialrat und den bisherigen Wasserbauinspektor Baurat Schemmel in Straßburg zum Kaiserlichen Regierungs- und Baurat in der Verwaltung von Elsaß-Lothringen zu ernennen.

Dem Regierungs- und Baurat Schemmel ist die Stelle eines ständigen Hilfsarbeiters in der Ministerialabteilung für Landwirtschaft und öffentliche Arbeiten übertragen worden.

Zum Regierungsbaumeister in der Verwaltung von Elsaß-Lothringen ernannt ist der württembergische Regierungsbaumeister (nicht Regierungsbauführer) M. Baumeister.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Kleinere Eisenbahnempfangsgebäude im Direktionsbezirk Kassel.

(Schluß aus Nr. 95.)



Abb. 17. Wappenfigur am Empfangsgebäude in Bleicherode.



Abb. 18. Bleicherode. Ansicht von der Stadtseite.

Das Beispiel eines etwas umfangreicheren Empfangsgebäudes liegt in Kölbe (Abb. 20 u. 22) vor. Die Grundrißlösung mit einem durch die Mittelachse des Gebäudes laufenden Durchgangsflur, an den sich beiderseits die Dienst- und Warteräume anschließen, entspricht dem Grundriß von Teistungen (s. S. 630). Außer den beiden Wartesälen ist noch ein Damenzimmer für die Reisenden I. und II. Klasse vorgesehen. Die für Stationszwecke erforderlichen Diensträume bestehen aus zwei geräumigen Zimmern, zu denen noch ein besonderer Gepäckraum mit Abfertigung hinzutritt. Dem Durchgangsflur legt sich bahnseitig die überdeckte Treppenanlage zum Personentunnel vor. Kosten rund 18 000 Mark.

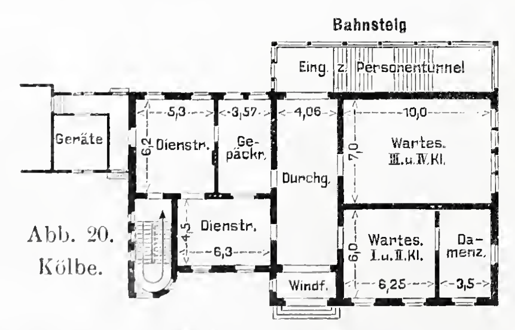


Abb. 20. Kölbe.

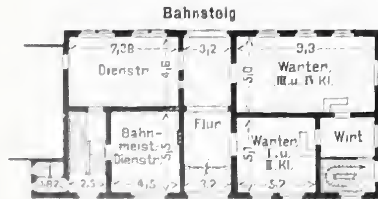
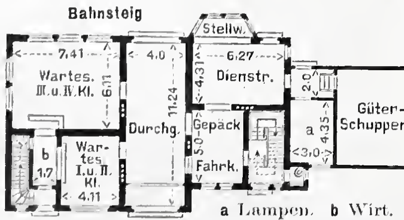


Abb. 19. Bleicherode (Stadt).



a Lampen. b Wirt.

Abb. 21. Gemünden an der Wohra.

Bei dem Empfangsgebäude auf Bahnhof Bleicherode (Abb. 17 bis 19 u. 23) tritt zu den sonst üblichen Räumlichkeiten ein besonderer Raum für die Bahnhofswirtschaft hinzu. Auch für den am Orte wohnenden Bahnmeister sieht der Entwurf, der im übrigen wieder den durchgehenden Mittelflur aufweist, einen besonderen Dienstraum vor. Die bei dem größeren Umfang und Verkehr der Station nötige Anlage einer Schankwirtschaft bedingte gleichzeitig einen größeren Aufwand an Dienstwohnungen, da zu den erforderlichen Wohnungen für die Stationsbeamten noch geeignete Räumlichkeiten für den Pächter der Wirtschaft und dessen Personal geschaffen werden mußten. Hieraus erklärt sich die umfangreiche Gestaltung der Obergeschoßaufbauten. Kosten etwa 33 000 Mark.

Eine in der Gesamtanordnung nicht wesentlich von dem vorigen Gebäude abweichende Form zeigt der Grundriß des Empfangsgebäudes auf Bahnhof Gemünden an der Wohra (Abb. 21 u. 24.) Dem Durchgangsflur in der Mittelachse reihen sich rechts und links der Wartesaal I. und II. Klasse, III. und IV. Klasse einschließlich Raum für den Wirt und der Dienstraum mit Fahrkartenausgabe sowie das Treppenhaus an. Im Obergeschoß befinden sich zwei Wohnungen.

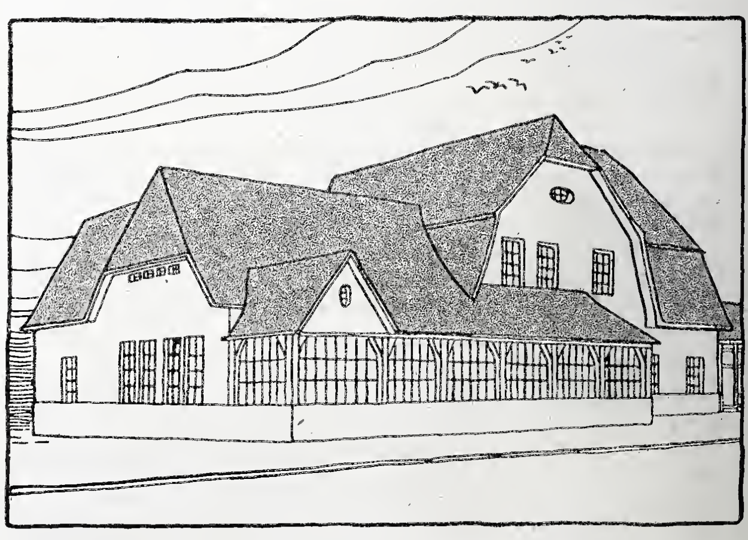


Abb. 22. Kölbe. Ansicht vom Bahnsteig.

Das Äußere zeigt ausgedehnte Verwendung von Schieferverkleidung. Die Kosten belaufen sich auf rund 33 000 Mark.

Im Empfangsgebäude auf Bahnhof Berleburg (Abb. 28 bis 30) sind neben den sonst üblichen Räumlichkeiten noch angeordnet je ein Dienstzimmer für den Bahnhofsvorsteher und den in Berleburg wohnenden Bahnmeister. Am äußersten Ende des rechten Flügels ist, unabhängig von den anderen Stationsräumen, ein besonderes Fürstenzimmer mit anschließendem Waschraum und Abort vorgesehen. Im Obergeschoß befinden sich zwei Wohnungen, je eine für den Bahnhofsvorsteher und für den Bahnhofswirt. Die Kosten des Baues betragen rund 46 000 Mark, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß wegen des schlechten Baugrundes tief hinabreichende Grundmauern erforderlich waren.



Abb. 23. Bleicherode. Ansicht von der Bahnseite.



Abb. 24. Gemünden an der Wohra. Ansicht von der Straße.

Eine Anlage ohne Bahnhofswirtschaft stellt das Empfangsgebäude auf Bahnhof Paderborn (Kasseler Tor) dar (Abb. 25 u. 31). Die beiden Warteräume sind als eingeschossiger Anbau ausgebildet, während sich auf dem übrigen Teil des Erdgeschosses — und zwar Flur, Diensträumen und Fahrkartenausgabe — das Obergeschoß aufbaut, in dem die Wohnung für den Stationsbeamten untergebracht ist. Die Kosten des Massivbaues belaufen sich auf rund 25 000 Mark.

Mit einer größeren Reihe von Diensträumen endlich ist das Empfangsgebäude auf Bahnhof Treysa (Abb. 26, 27, 32 u. 33) ausgestattet, dessen Mitte die durchgehende Halle aufweist. Das Obergeschoß der gestreckten Anlage nimmt die Wohnung des Bahnhofsvorstehers und des Wirts auf. Dekorative Einzelheiten des sonst schlichten Baues, dessen Kosten rund 97 000 Mark betragen, zeigen Abb. 34 u. 35.

Die Entwürfe sind in der Hochbauabteilung der Eisenbahndirektion Kassel vom Landbauinspektor Holtmeyer bearbeitet. Die Modelle zu den Bildhauerarbeiten entstammen der Werkstatt von Hans Sautter. —r.

Die Berliner Wasserstraßen und ihr Verkehr.

Während das künftige Groß-Berlin sich rüstet, die Fortführung seiner Bebauung in großen Zügen planmäßig festzulegen und die einheitliche Ordnung seiner Verkehrsverhältnisse in die Hand zu nehmen, ist es wohl zeitgemäß, auch auf die Wasserstraßen des Berliner Gebietes das Augenmerk zu lenken, auf das, was sie leisten und was sie in Zukunft leisten müssen.

Die Spree und ihr Verkehr sind als die rechtmäßigen Eltern, die das kräftig emporgewachsene Zwillingspaar Berlin-Kölln gezeugt, genährt und großgezogen haben, anzusehen, und wenn die Spree auch zuweilen als Aschenbrödel behandelt worden ist, weil sie aus der Reinigungsarbeit, die Berlin ihr zumutet, oft schwarz und schmutzig hervorgeht, so ist sie doch zugleich die reiche Segenspenderin, der Berlin seinen Wohlstand und viel von seiner Größe und Bedeutung verdankt.

Schon im Jahre 1433 war die Berliner Spreeschleuse im Betriebe und im Jahre 1694 wurde ihr erster Massivbau vollendet. Die Kanäle zur Verbindung der Berliner Gewässer mit der Elbe, der Oder und der Warthe wurden im 17. und 18. Jahrhundert gebaut, und der Wasserverkehr Berlins belief sich im Jahre 1804 auf 24 700 Schiffe, im Jahre 1840 auf 48 350 mit 1 060 000 t Ladung. Während die Eisenbahn entstand und einen beträchtlichen Teil des Güterverkehrs übernahm, wuchs dennoch der Wasserverkehr auf 3 519 000 t im Jahre 1880 und auf 12 300 000 t im Jahre 1906. Der Güterverkehr der Eisenbahn hat schon anfangs der sechziger Jahre den zu Wasser erreicht und dann zeitweilig nicht unerheblich überstiegen, im ganzen aber sich ihm ungefähr gleichgestellt, wenn man von gewissen Unregelmäßigkeiten absieht, die sich durch wechselnde Zählweise, wie Mitzählung der Vorortbahnhöfe u. dergl., im Laufe der Zeit geltend machten (vergl. Abb. 1, Seite 646).

Die Wasserwege Berlins und Charlottenburgs beschränkten sich bis zum Jahre 1845 auf die Spree und den Schleusenkanal von zusammen etwa 17 km Länge. In den folgenden drei Jahrzehnten bis 1875 ist diese Länge durch die Kanalbauten auf rund 37 km gebracht,

also mehr als verdoppelt worden. 1845 bis 1850 wurde der Landwehrkanal mit dem Luisenstädtischen gebaut, 1848 bis 1859 der Berlin-Spandauer Kanal mit dem Humboldthafen, Nordhafen und den Ladestraßen am Kronprinzen- und Friedrich-Karl-Ufer, 1875 der Berlin-Charlottenburger Verbindungskanal. Der Ausbau des Landwehrkanals für 1,60 m Fahrtiefe und 22 m Breite mit massiven Uferwänden erfolgte 1882 bis 1885, die Kanalisierung der Unterspree von 1889 bis 1893 und die Erweiterung der Spreehaltung des Berlin-Spandauer Kanals für große Schiffe im Jahre 1897.

Das letzte Glied ist der in den Jahren 1900 bis 1906 erbaute 45 km lange Teltow-

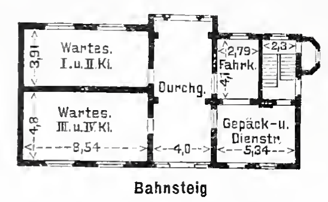
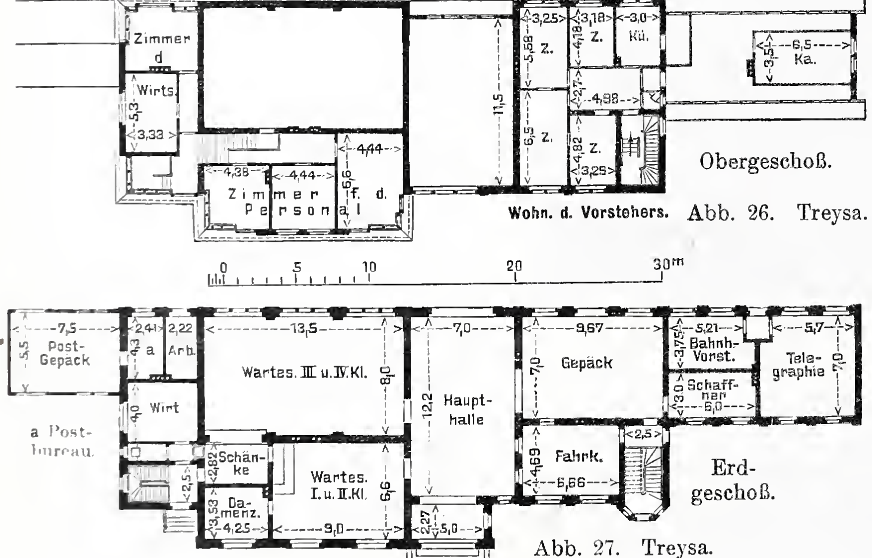


Abb. 25. Erdgeschoß. Paderborn, Kasseler Tor.



Abb. 28. Berleburg. Ansicht von der Straße.



Obergeschoß. Abb. 26. Treysa.

Erdgeschoß. Abb. 27. Treysa.

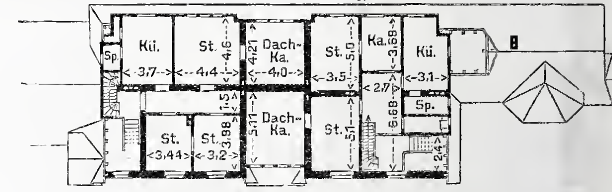


Abb. 29. Berleburg. Obergeschoß.

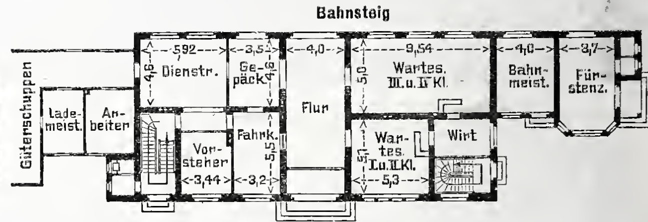


Abb. 30. Berleburg. Erdgeschoß.

kanal, der die längst geplante südliche Umgehung des Stadtgebietes bildet und den Wasserverkehr Groß-Berlins in den südlichen Gebieten wecken und beherrschen wird.

Mit den bis 1897 vollendeten Bauten wurde nicht nur der Durchgang von 600 t-Schiffen durch Berlin ermöglicht, sondern auch dem Ortsverkehr reichlich Raum und Gelegenheit zu voller Entfaltung geboten, die, wie die Verkehrsziffern zeigen, sich auch eingestellt hat. Der Ortsverkehr ist der weit überwiegende Teil des Berliner Wasserverkehrs, von dem er etwa 85 vH. in Anspruch nimmt. Er versorgt die Reichshauptstadt hauptsächlich mit Baustoffen, Brennstoffen, Getreide, Mehl, Obst und anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen, sowie mancherlei Rohstoffen für die Industrie, er wächst deshalb ebenso wie der örtliche Eisenbahnverkehr im großen und ganzen entsprechend der Zunahme der Einwohnerzahl, aber etwas stärker als diese, und ist nur zeitweilig von unregelmäßigen Schwankungen betroffen, die in besonderen wirtschaftlichen Verhältnissen ihren Ursprung haben. Etwas gleichmäßiger noch entwickelt sich der Durchgangsverkehr, der die Güterbewegung zwischen den östlich und westlich von Berlin belegenen Wasserstraßen umfaßt und bisher, soweit er von Fahrzeugen über Finowmaß ausgeübt wird oder der Oder oberhalb Fürstenberg angehört, durchweg Berlin berührte. Der Verkehr auf den Berliner Wasserstraßen ist schon jetzt sehr dicht und wird nach Vollendung des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin und der Verbesserung der Oder-Weichsel-Wasserstraße noch in verstärktem Maße zunehmen, so daß eine Entlastung der Berliner Gewässer ebenso erwünscht erscheinen muß, wie eine Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit.

Von den Schiffen, die in den Berliner Wasserstraßen verkehren, geht nur ein Teil durch die Schleusen des Berliner Bezirks, weil



Abb. 31. Paderborn (Kasseler Tor). Ansicht von der Straße.



Abb. 32. Treysa. Ansicht von der Bahnseite.



Abb. 33. Treysa. Ansicht von der Stadtseite.

einerseits die Charlottenburger Schleuse nicht dazu gerechnet wird, anderseits im Oberwasser der Spree viele Schiffe löschen und laden, die den hiesigen Schleusen fernbleiben. Deshalb gibt die Zahl der Schleusungen kein ganz genaues Bild von der Größe des Verkehrs. Beispielsweise haben im Jahre 1906 zum Zwecke des Löschens und Ladens 58 200 Schiffe in Berlin angelegt, während 9098 Schiffe durchgefahren sind. Geschleust wurden im ganzen 107 867 Schiffe, wobei die zum Zweck des Anlegens eingetroffenen, soweit sie überhaupt geschleust werden, durchschnittlich zweimal — für Hin- und Rückweg — gezählt sind. Die Leistungen der Schleusen betrugen in den verkehrreichsten Monaten Juli bezw. August 1906:

in der Mühlendammschleuse 3176 Schiffe bei täglich 19stündiger Betriebszeit,

in der Stadtschleuse 1262 Schiffe bei täglich 17stündiger Betriebszeit,

in der Unterschleuse des Landwehrkanals 1836 Schiffe bei täglich 19stündiger Betriebszeit.

Von den 29 411 Schiffen, die im Jahre 1906 durch die Mühlendammschleuse gegangen sind, haben 10 019. mehr als 300 t Tragfähigkeit gehabt. Von den übrigen Berliner Schleusen ist keine groß genug, um Schiffe von mehr als 47 m Länge — entsprechend einer Tragfähigkeit von 380 t — durchzulassen. Unter diesen Umständen wäre der Zeitpunkt, zu dem eine weitere Verbesserung der Berliner Schleusenverhältnisse erforderlich wird, nicht mehr fern, wenn nicht eine wesentliche Entlastung durch den im Jahre 1906 eröffneten Teltowkanal erwartet werden kann. Es ist aber nicht wahrscheinlich, daß diese Entlastung für die Berliner Schleusen, sobald erst normale Verkehrsverhältnisse wieder Platz greifen, eine erhebliche und nachhaltige werden wird. Vorerst ist der Kanal von den Verbrauchsstellen, d. i. dem bebauten Teil Berlins und seiner nächsten Umgebung, fast überall noch zu weit entfernt, als daß die zu Schiff ankommenden Güter einen so weiten Umweg wählen sollten, so lange er irgend vermieden werden kann. Es kommt deshalb zunächst hauptsächlich der Durchgangsverkehr in Betracht, der in der Benutzung des Teltowkanals einen Vorteil finden kann, und zwar nur derjenige Teil, der sich zwischen der Oberspree und dem unterhalb Spandau liegenden Teil der Havel bewegt. Wenn aber der ganze Durchgangsverkehr Berlins nur etwa 15 vH. des Gesamtverkehrs beträgt, so kann der Anteil, der auf den Teltowkanal übergehen wird, für die nächste Zukunft auf höchstens 10 vH. geschätzt werden. Der Gesamtverkehr hat aber in den zwanzig Jahren von 1885 bis 1905 ziemlich gleichmäßig steigend um etwa 8 000 000 t, d. s. rd. 200 vH. des Verkehrs von 1885, zugenommen, danach würde die größte Entlastung der Berliner Gewässer, die vom Teltowkanal erwartet werden darf, schon durch den normalen Zuwachs weniger Jahre gedeckt werden. Der Teltowkanal wird aber durch Aufschließung der umgebenden Ländereien für die Bebauung und für die Ansiedlung industrieller Anlagen sehr rasch einen eigenen Ortsverkehr erzeugen, ohne den der Berliner Wasserstraßen erheblich abzuziehen, ja vielleicht sogar von neuem anregend auf diese wirken. Danach wird das Bedürfnis, eine zweite Mühlendammschleuse zu bauen oder die Stadtschleuse zu vergrößern, durch den Teltowkanal nicht lange aufgehalten werden.

Ob noch sonstige Erweiterungen des Wasserstraßennetzes bei den Entwürfen für die Verkehrswege von Groß-Berlin in Aussicht genommen werden, steht dahin. Aber sowohl hiervon wie von der Ausführung und Inbetriebsetzung der geplanten neuen Häfen von Berlin und Charlottenburg ist eher eine Steigerung als eine Herabsetzung des Verkehrs auf den vorhandenen Berliner Wasserstraßen und besonders in den Schleusen zu erwarten.

Dazu kommt, da den größeren Fahrzeugen, deren Zahl viel rascher wächst als der Verkehr überhaupt, nur der eine Weg der Mühlendammschleuse durch Berlin offen steht, daß viele zu dem erheblichen Umweg durch den Teltowkanal genötigt sein würden, wenn während der Schiffahrtszeit der Betrieb der Schleuse etwa unterbrochen werden müßte.





Abb. 34.

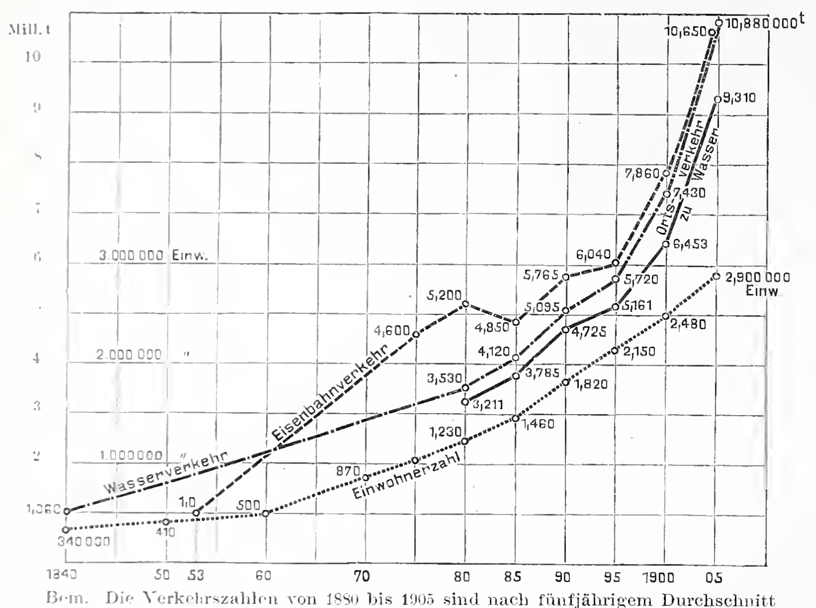


Abb. 35.

Figuren am Eingang in Treysa.

Wenn hiernach auch die Dringlichkeit einer Abhilfe in diesem Punkte durch das Vorhandensein des Teltowkanals etwas in den Hintergrund getreten ist, so ist sie doch nicht beseitigt, und bei der

Schwierigkeit, die die Lösung der Frage bietet, wird es gut sein, ihr schon jetzt die nötige Aufmerksamkeit zuzuwenden und erforderlichenfalls vorbereitende Schritte zu tun. Zwei Wege stehen, wie schon erwähnt, dafür offen. Der eine ist der Ausbau des Schleusenkanals für den Durchgang großer Elbschiffe, der andere ist der Bau einer zweiten Mühlendammschleuse. Der Ausbau des Schleusenkanals erfordert zunächst die Erweiterung der Durchfahrtöffnung der Schloßbrücke, die bis jetzt nur von höchstens 6,60 m breiten Schiffen durchfahren werden kann. Eine Erweiterung auf 11 m ist s. Z. beim Bau der Brücke schon vorgesehen und bietet keine erhebliche Schwierigkeit. Ferner müßte die Stadtschleuse an ihrer jetzigen Stelle vergrößert oder an anderer Stelle neugebaut werden. Die vorhandene Kammer wäre um etwa 30 m zu verlängern und die Häupter mit der Schleusenbrücke wären um etwa 2 m zu erweitern.



Bem. Die Verkehrszahlen von 1880 bis 1905 sind nach fünfjährigem Durchschnitt ermittelt, für die Eisenbahn der Schlußpunkt aus 1903—1906 (4 Jahre).

Abb. 1. Wasserverkehr, Eisenbahnverkehr und Einwohnerzahl in Berlin und seinen Vororten.

Auch dies würde ernsten Schwierigkeiten nicht begegnen, nur wird dem ganzen Unternehmen mit einer gewissen Berechtigung entgegengehalten, daß der Kanal wegen seiner geringen Breite und der scharfen Kurve oberhalb der Gertraudtenbrücke eine besonders leistungsfähige Wasserstraße für große Schiffskörper schwerlich hergeben wird, eine Verbreiterung aber ohne unverhältnismäßig großen Kostenaufwand nicht durchführbar erscheint. Dieser Einwand bliebe auch bestehen, wenn man, wie wiederholt vorgeschlagen, die Schleuse nach aufwärts bis an die Inselbrücke verlegen und damit den ganzen Kanal ins Unterwasser bringen wollte. Außerdem werden gegen diese Veränderung mancherlei andere Bedenken erhoben, hauptsächlich eine für die Grundmauern der umliegenden Gebäude möglicherweise gefährliche Senkung des Grundwasserstandes.

Der andere Weg zur Beschaffung einer zweiten Durchfahrt für große Schiffe wäre der, im Mühlendamm noch eine neue Schleuse außer der alten anzulegen und in zulässiger Weise Ersatz für die dadurch verloren gehende Vorflut bei Hochwasser zu schaffen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Hochwasserspiegel der Oberspree festgelegt ist und nicht durch Einbauten gestaut werden darf. Allerdings kann, nachdem der Teltowkanal gebaut ist, diesem ein Anteil von 20 cbm/Sek. zur Hochwasserabführung zugewiesen werden. Aber die in Ausführung begriffenen Umflutkanäle im Gebiete der Oberspree und Dahme werden zeitweilig eine raschere und verstärkte Zuführung des Hochwassers zur Folge haben; dadurch wird die Leistung des Teltowkanals ausgeglichen und es wird kaum zulässig erscheinen, mit dem Einbau einer zweiten Schleuse eine nennenswerte Einschränkung des Abflußquerschnitts am Mühlendamm vorzunehmen. Dies erhöht die Schwierigkeit, für die Schleuse eine geeignete Lage zu finden, noch erheblich.

Die Vorflutfrage scheidet aber aus, wenn es gelingt, die Schleusen ganz oder teilweise zur Abführung des Hochwassers mitzubenutzen. Zur Zeit größeren Hochwassers ist der Schiffverkehr in der Spree stets so gering, daß eine der vorhandenen Schleusen mehr als ausreichen würde. Die übrigen könnten unbedenklich bei Hochwasser offengehalten werden, wenn sie an Stelle der Stemmtore eine Verschlußvorrichtung erhalten, die unter dem Druck des Oberwassers geöffnet und bei durchgehender Strömung wieder geschlossen werden kann. Dies wäre ein Rollschütz oder besser ein Segmentschütz, wie es in Nr. 93, Jahrg. 1907 des Zentralbl. d. Bauverw. beschrieben ist. Trotzdem bleiben gegen eine Veränderung der gegenwärtigen Mühlendammanlage behufs Einbaues einer zweiten Schleuse noch so außerordentliche Schwierigkeiten bestehen, daß es zweifelhaft erscheint, ob eine befriedigende Lösung dafür gefunden werden wird, wie auch die Arbeit von Schümann im Jahrg. 1899, S. 286 d. Bl. erkennen läßt.

Der Ortsverkehr, bestehend in denjenigen Gütern, die in Berlin zu Schiff ankommen und abgehen, bildet, wie schon bemerkt, etwa $^{6}/_{7}$ des gesamten Berliner Wasserverkehrs, der in der Statistik mit dem von Charlottenburg und Rixdorf zusammen gezählt wird. Die großen Gütermassen, die an den industriellen Werken an der Oberspree außerhalb der Weichbildgrenze gelöscht und geladen werden, sind hierbei nicht mitgezählt, obgleich sie eigentlich zum Berliner Verkehr gerechnet werden müssen.

Der Eingang beträgt etwa 93 vH. des gesamten Ortsverkehrs, der Ausgang also nur einen kleinen Bruchteil davon. Die Anfuhr des Bedarfs der Stadt an Nahrungsmitteln, Bau- und Brennstoffen, Rohstoffen für die Industrie und ihren Erzeugnissen und die Abfuhr der von Berlin ausgehenden Güter verteilen sich auf die Eisenbahn und die Wasserstraße seit einigen Jahrzehnten annähernd zu gleichen Teilen, wenn man von lebendem Vieh, welches nur mit der Bahn eingeführt wird, absieht.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts betrug der Wasserverkehr Berlins etwa 1 800 000 t, während die Eisenbahn sich noch mit 1 000 000 t begnügte. Um die Mitte der sechziger Jahre schon hatte die Eisenbahn den Wasserverkehr überflügelt, aber nachdem der letztere bis etwa 1880 erheblich langsamere Fortschritte gemacht hatte als die Eisenbahn, hat sich der Unterschied bald wieder ausgeglichen. Seit etwa 1885 schwankt der Anteil des Wasserverkehrs am gesamten Ortsverkehr, der seit dieser Zeit bis 1906 von rund 8 400 000 t auf 23 000 000 t — ohne lebendes Vieh — gewachsen ist, zwischen 43,6 und 49,7 vH.

Während in der Zeit von 1885 bis 1906 der Wasserverkehr um 177 vH., der Eisenbahnverkehr um 170 vH. zugenommen hat, ist die Einwohnerzahl einschl. der Vororte nur von 1 460 000 auf rd. 3 000 000, also um 106 vH. gewachsen. Danach ist der örtliche Güterverkehr zu Wasser wie zu Lande rascher gestiegen als die Einwohnerzahl. Er betrug im Jahre 1885 zu Wasser 2,60 t, auf der Eisenbahn 3,32 t auf den Kopf der Einwohnerschaft, im Jahre 1906 aber 3,46 t zu Schiff und 4,22 t mit der Eisenbahn. Hierbei ist stets lebendes Vieh nicht mitgezählt. Allerdings ist der Wasserverkehr in manchen anderen Binnenhäfen Deutschlands erheblich stärker gewachsen als der Berlins, wie nachstehendes Verzeichnis*) zeigt:

	Ortsverkehr zu Wasser		
	1875 t	1905 t	Zunahme vH.
Berlin-Charlottenburg	3 239 000	10 114 000	212
Ruhrort, Duisburg-Hochfeld . . .	2 935 000	14 800 000	400
Düsseldorf	140 000	1 019 000	628
Ludwigshafen	129 000	1 821 000	1 300
Mannheim.	736 000	5 296 000	620
Breslau	127 000	1 150 000	800
Kosel.	5 000	1 513 000	30 160
Hamburg	799 000	7 853 000	883
Frankfurt a. M.	201 000	1 518 000	655

Auch der Gesamtverkehr Deutschlands ist stärker gewachsen als der Ortsverkehr von Berlin und Charlottenburg, und zwar fast gleichmäßig auf der Wasserstraße und auf der Eisenbahn, wie nachstehende Nachweisung ergibt.

Ankunft und Abgang

Jahr	auf Wasserstraßen				auf Eisenbahnen			
	Deutschlands 1000 t	Berlins mit Charlottenburg			Deutschlands 1000 t	Berlins mit Charlottenburg		
		1000 t	Anteil von Deutschland in vH.	Abnahme des Anteils in vH.		1000 t	Anteil von Deutschland in vH.	Abnahme des Anteils in vH.
1875	20 800	3 239	15,5	37	167 000	4 600	2,8	36
1905	103 400	10 114	9,8		588 700	10 719	1,8	

Daß der Berliner Wasserverkehr nicht mehr so stark fortschreitet wie der von Hafenstädten an großen Strömen, wo günstige Gelegen-

*) Vergl. auch: Dreißig Jahre deutscher Binnenschiffahrt 1875—1905 von Sympher. Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1907, 22. Heft.

heit zur Entwicklung eines Umschlagverkehrs für Massengüter zwischen Eisenbahn und Wasserstraße sich bietet, wie es bei den obengenannten Punkten der Fall ist, darf nicht auffallen. Denn Berlins Umschlag zwischen Bahn und Wasserstraße ist äußerst gering und zeigt sich bisher wenig entwicklungsfähig. Je mehr Berlin der Knotenpunkt eines nach vielen Richtungen sich verzweigenden Netzes von ausgebauten Wasserstraßen wird, um so mehr wird sein Ortsverkehr zu Wasser sich auf den eigenen Verbrauch und die nähere Umgebung beschränken und für einen Umschlag durchlaufender Massengüter in großem Umfange wenig Gelegenheit bieten.

Zur Zeit bilden vom gesamten Wasserverkehr Berlins etwa 79 vH. Zugang und dienen zur eigenen Versorgung der Stadt. Etwa 60 vH. aller auf dem Wasser in Berlin eintreffenden Güter sind Baustoffe, 16 vH. Kohle, 10 bis 12 vH. landwirtschaftliche und ebensoviel Industrie-Erzeugnisse. Die Frachtersparnisse, die beim Bezuge aller dieser Bedürfnisse zu Wasser entstehen, lassen sich nach dem Unterschiede zwischen Eisenbahn- und Wasserfracht, der allerdings zeitweilig großen Schwankungen unterworfen ist, aber doch immer die Wasserstraße als den billigeren Weg ausweist, ungefähr schätzen.

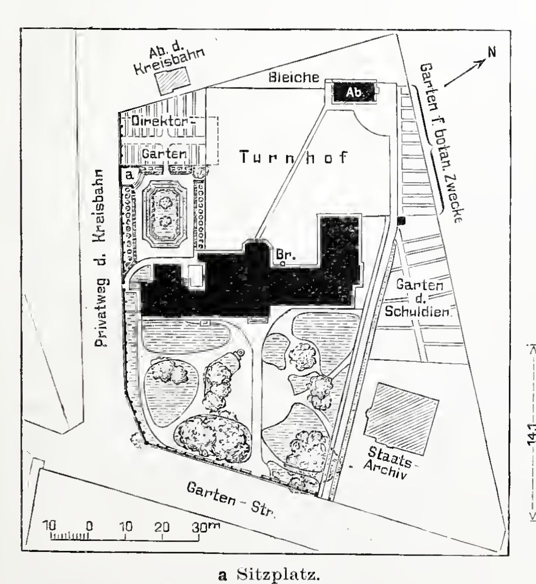
Die Anfuhr der Ziegelsteine war früher zu Wasser um etwa 2 Mark/1000 billiger als mit der Bahn. Dieser Preisunterschied ist im Laufe der Zeit geringer geworden und soll zeitweise nur noch 0,50 bis 1 Mark/1000 betragen. Rechnet man, daß in normalen Jahren rd. 1200 Millionen Ziegel hier eintreffen, so wird die durchschnittliche Ersparnis an Frachtkosten auf 1 200 000 Mark nicht zu hoch veranschlagt sein. Alle übrigen zu Wasser eintreffenden Schiffsgüter, besonders Kohlen, Hölzer, Getreide, Mehl, Eisen, Zement und andere Baustoffe, haben im Durchschnitt erheblich weitere Wege zu machen als die Ziegel. Die Steinkohle, die von Hamburg, Schlesien oder Stettin zu Schiff hier eingeht, hat eine Frachtersparnis von durchschnittlich 3,60 bis 4 Mark/t im Vergleich zur Bahnanfuhr, das ergibt für 2 Millionen t etwa 7 600 000 Mark. Rechnet man für 2,8 Millionen t Kies, Sand, Steine, Eisen und sonstige Baustoffe nur 0,50 Mark/t und für 2 Millionen sonstige Güter je 2 Mark Ersparnis, so ergeben sich im ganzen mindestens 14 Millionen Mark, die Berlin alljährlich durch die Wasserbeförderung erspart, d. s. rd. 4,60 Mark auf den Kopf der Einwohnerschaft. Wahrscheinlich ist der Betrag noch erheblich höher. Dazu kommt die wertvolle Entlastung der übrigen Verkehrsstraßen, die durch die Anlieferung an die weitverzweigten Ufer eintritt.

(Schluß folgt.)

Das Königliche Gymnasium „Ulricianum“ in Aurich.

Der Neubau ist auf dem an der Gartenstraße und der Privatstraße der Kreisbahn liegenden, rd. 8800 qm großen Grundstück der alten Präparandenanstalt unter möglichster Schonung des schönen Baumbestandes und in einer möglichst günstigen Lage zu dem vorhandenen Brunnen errichtet worden (Abb. 1). Nach Abtrennung eines Gartens für den Direktor und den Schuldiener, sowie eines botanischen Gartens, ist der nördliche bekieste Turn- und Spielhof von 2186 qm Fläche für die Schüler der unteren Klassen bestimmt, wogegen der rd. 2800 qm große südliche Hof unter Benutzung des alten Baumbestandes parkartig als Promenadenhof für die Schüler der oberen Klassen angelegt ist.

Die Bauanlage besteht aus dem Klassengebäude mit angebautem Direktorwohnhaus und einem freistehenden Abortgebäude. Die das Hauptgebäude enthaltenden Räume sind aus den Grundrissen Abb. 2 bis 4 ersichtlich. Im Keller liegt ein größerer Fahrradraum, Lehrerabort und eine besonders zugängliche, auf Keller- und Erdgeschoß verteilte Schuldienerwohnung. Die lichten Stockwerkhöhen betragen im Keller 2,30 m, für die Aula bis zum Scheitel der Holztonne 7,50 m und für die übrigen Geschosse 4,04 m. Die Direktorwohnung enthält 7 Wohn- und Schlafräume und zwei Dachkammern.



a Sitzplatz.

Abb. 1. Lageplan.

Abb. 4. Zweites Obergeschoß.

a Bad. b Schränke. c Vorbereitungsraum.

Abb. 3. Erstes Obergeschoß.

a Kleiderablage. b Speisekammer. c Dienstzimmer des Schuldieners.

Abb. 2. Erdgeschoß.

Hohlsteindecken ausgestattet ist. Die durch niedrig gespannten Dampf bewirkte Heizung des Hauptgebäudes erwärmt die Unterrichtsräume und die Bücherei mittels freiliegender, unter den Fenstern entlanglaufenden Rohrschlangen, die übrigen Räume durch Radiatoren in Wandnischen. Die Wohnungen des Direktors und des Schuldieners haben Ofenheizung erhalten. Die Lüftung der Klassenräume und der Aula erfolgt durch auf den Dachboden mündende Abluftkanäle. Hauptgebäude und Direktorwohnhaus sind an die örtliche Gasleitung angeschlossen. Bei der Anordnung der Gasbeleuchtung in dem Zeichensaal und den Unterrichtsräumen für Physik und Chemie wurde eine dem Tageslicht möglichst entsprechende Seitenbeleuchtung angelegt. Die Aula hat hängendes Gasglühlicht mit Fernzündung erhalten. Die Wasserversorgung beider Gebäude erfolgt durch eine Hydrophoranlage mit Motorbetrieb, die das Wasser einem Brunnen und zwei großen Regenwasserzisternen mit Filteranlagen entnimmt und den Zapfstellen in den Höfen, Fluren, Kleiderablagen, den Räumen für Physik und Chemie, dem Direktor- und Lehrerzimmer und der Schuldienerwohnung zuführt. Die genannten Räume sind sämtlich mit besonderen Ausgüssen, zum Teil als Wandbrunnen aus Kupfer und mit Fliesenbekleidung ausgestattet. Im Erdgeschoß ist eine Waschtischanlage mit vier Kippwaschbecken angeordnet. Die mit der Maschinenanlage der Wasserversorgung zusammen aufgestellte Dynamomaschine versorgt mit einer Akkumulatorenbatterie die Räume für Physik und Chemie

Das Hauptgebäude erhebt sich als Putzbau auf einem aus Eschershausener Dolomitblöcken gefügten Sockel. Rheinischer Tuffstein ist zu den Fenstereinfassungen und Gesimsen verwendet worden. Besonderer Wert ist auf die Ausbildung des in bestem Maulbronner Sandstein ausgeführten Hauptportals gelegt worden. Die Haupttreppe hat Kunststeinstufen mit Eiseneinlagen, Messingschienen und Linoleumbelag erhalten. Das Gebäude ist mit holländischen Dachpfannen auf hölzernem Dachstuhl eingedeckt. Aula, Zeichensaal und chemisches Kabinett haben Stabfußboden oder „deutschen“ Fußboden erhalten, während das Gebäude im übrigen mit Linoleumbelag auf Westphalschen

mit Elektrizität und soll zugleich in der Aula, Physik- und Kombinationsklasse den Anschluß eines Lichtbilderwerfers ermöglichen. Die Abführung der Tage- und Schmutzwässer erfolgt mittels Tonrohrleitungen in das offene Grabennetz der Stadt.

Der innere Ausbau und die Ausstattung der Anstalt ist den verfügbaren Mitteln entsprechend äußerst einfach und schlicht gehalten. Nur im Treppenhause und in der Aula ermöglichten es die von ehemaligen Schülern, der ostfriesischen Landschaft, der Provinz und einigen Städten des Regierungsbezirks gestifteten Mittel, einen reicheren Ausbau, wie farbige Fenster und Bildhauerarbeiten in größerem Umfange, zu bewirken. Als Schulbank fand die Rettigbank Verwendung. Eine elektrische Uhranlage dient zur Ankündigung der Pausen.

Das Abortgebäude für Schüler und Lehrer liegt in etwa 30 m Entfernung vom Hauptgebäude auf dem Turnplatze. In Ermangelung einer städtischen Kanalisation ist ein Grubenabort mit Torfstreu, Torfitwandplatten und Abortständen mit Ölverschluß eingerichtet.

Die Baukosten betragen nach dem Kostenanschlage, der eingehalten wurde, für das Hauptgebäude 176 300 Mark, für das Abortgebäude 6400 Mark, für das Direktorwohnhaus 39 000 Mark, für die Nebenanlagen 12 500 Mark und für die innere Einrichtung 25 500 Mark.

Die Ausarbeitung des Entwurfs erfolgte auf Grund der im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Vorentwürfe durch den Kreisbauinspektor Bock in Norden, dem auch die Leitung des Neubaues bis zum September 1906 unterstellt war. Bis April 1907 übernahm die Leitung der Kreisbauinspektor Hirt in Norden, von da ab der Kreisbauinspektor Baurat Mentz in Aurich. Für die örtliche Leitung war der Regierungsbaumeister v. Steinwehr überwiesen. Mit dem Hauptgebäude wurde im Herbst 1905, mit dem Direktorwohnhause im Frühjahr 1907 begonnen, der Bau, dessen Ausführung durch einen siebenmonatigen Streik der Bauarbeiter sehr verzögert wurde, ist am 1. Juli d. Js. bezogen worden.

Vermischtes.

Wettbewerb für Pläne zu einer katholischen Pfarrkirche in Metz-Queuleu (vgl. S. 595 d. Jahrg.). Das Kirchengrundstück liegt in der Nähe der alten katholischen Kirche zwischen der Kirchstraße und Eisenstraße. Der Stadtteil, in dem die Kirche erbaut werden soll, liegt terrassenförmig auf einem Höhenzuge über dem Seilletal. Der Bau wird im Stadtbild in besonderem Maße zur Geltung kommen. Hierauf ist gebührende Rücksicht zu nehmen. Die Kirche soll enthalten 800 feste Sitzplätze für Erwachsene und 300 Knieplätze für Kinder. Eine Taufkapelle und ein besonderer Sakristeianbau, der neben dem Raum für den Geistlichen noch Platz bieten muß für Meßdiener, Schweizer und zur Aufbewahrung der Paramente, wird außerdem verlangt. Der Turm ist für vier Glocken und eine Uhr vorzusehen. Es soll bei späterer Erweiterung des Baugrundstücks die Möglichkeit der Errichtung eines Pfarrhauses geboten sein. Die Wahl der Bauformen ist freigestellt. Als Baustoffe stehen Werk- und Bruchstein zur Verfügung. Die Baukosten dürfen 300 000 Mark nicht übersteigen. Außer den Entwurfszeichnungen im Maßstabe 1 : 200 wird ein Schaubild verlangt.

Für die Fortführung des Chikagoer Entwässerungskanals vom Kraftwerk unterhalb Lockport bis zum Illinois bei La Salle sind 84 000 000 Mark bestimmt, deren Bereitstellung von der Vereinigung für die Großschiffahrtswege, die vor kurzem in Chikago getagt hat, wirksam unterstützt worden ist. Die Baukosten des Kanals, der vorläufig 4,25 m, später 7,3 m Tiefe und 90 m Sohlenbreite erhalten soll, mit Schleusen von 240 m Länge, 24 m Breite und 7,30 m Tiefe sind auf 60 000 000 Mark veranschlagt; außerdem vier Kraftwerke von je 35 000 Pferdestärken auf zusammen 15 000 000 Mark; sie sollen in fünf Jahren vollendet sein und schon nach 14 Jahren die Kosten des ganzen Unternehmens wieder eingebracht haben. Sollte diese verlockende Aussicht einer schärferen Prüfung Stich halten, so wird noch nachzuweisen sein, daß durch weitere Wasserentnahme für den Chikagoer Kanal aus den großen Seen deren Wasserstand nicht beeinträchtigt wird, weil der riesige Schiffsverkehr der Seen zugunsten eines erst erhofften Verkehrs südwärts von Chikago nicht geschädigt werden darf. Zugleich fordert der Engineering Record eine sorgfältige Untersuchung über Art und Umfang des zu erwartenden Schiffsverkehrs zwischen Chikago und St. Louis über die erforderlichen Hafenanlagen, die Art der Fahrzeuge, die Höhe der Frachten und die Wirtschaftlichkeit des ganzen Unternehmens, ähnlich wie sie in dem vorzüglichen Bericht über die Verbesserung des Ohio neuerdings durchgeführt ist, bevor Staatsmittel in so hohem Betrage dafür in Anspruch genommen werden.

Die Eisenbahnen Rußlands in Asien. Nach Angabe des statistischen Sammelwerks des russischen Ministeriums der Verkehrswege (89. Band) sind für den Bau der Staatsbahnen in Asien bis zum Schluß des Jahres 1904 insgesamt 702 896 515 Rubel oder etwa 1 518 256 471 Mark verausgabt worden. Diese Summe verteilte sich auf die einzelnen Bahnen in folgender Weise:

	Länge in Werst	Länge in km	Rubel	Mark	Rubel für 1 Werst	Mark für 1 km
Sibirische Eisenbahn einschl. der Zweigbahn nach Tomsk und der Hafenbahnen	3138	3348	211 664 317	457 194 925	67 452	136 590
Transbaikalische Eisenbahn einschl. der Abzweigung nach Srjetensk	1680	1792	178 360 102	385 257 820	106 230	215 116
Ussuri-Eisenbahn einschl. der Abzweigung zur Chinesischen Ostbahn (Nikolsk—Ussuriisk—Pogranitschnaja)	836	892	54 473 866	117 663 550	65 160	131 950
Mittelasiatische Eisenbahn	2373	2531	157 731 574	340 700 200	66 469	134 600
Taschkenter Eisenbahn*)	1299	1386	100 666 656	217 439 976	77 496	156 930
zusammen	9326	9949	702 896 515	1 518 256 471		

*) Die Gesamtlänge der Taschkenter Eisenbahn, d. h. die Strecke Kinel—Taschkent, beträgt 2090 Werst oder 2230 km. Die obige Länge bezieht sich auf die Strecke Kinel—Kubek, der übrige Teil war im Jahre 1904 für den regelmäßigen Verkehr noch nicht eröffnet.

Mit Ausnahme der Mittelasiatischen und Taschkenter Eisenbahn haben die übrigen Bahnen in Asien (Sibirische, Transbaikalische und Ussuri-Bahn) dem russischen Staate bisher nur Verluste gebracht. Diese Verluste betrugen:

1903	9 637 795 Rubel	(20 817 637 Mark)
1904	37 111 635 „	(80 161 132 „)
1905	37 812 754 „	(81 675 548 „)

Die Verluste des Jahres 1905 verteilten sich auf die einzelnen Bahnen in folgender Weise:

Sibirische Eisenbahn . . .	312 896 Rubel	(675 855 Mark)
Transbaikalische Eisenbahn	34 768 170 „	(75 099 247 „)
Ussuri-Eisenbahn	2 731 688 „	(5 900 446 „)

Am Schluß des Jahres 1906 betrug die Länge der Eisenbahnen Rußlands in Asien 11 894 Werst oder 12 688 km. Im Bau begriffen waren:

137 Werst	oder 146 km	der eigentlichen Sibirischen Eisenbahn (Umbau der Gebirgsstrecke Sima—Polowina),
110 „	„ 117 „	„ Ssutschaner Kohlenbahn (Ussuri-Eisenbahn),
178 „	„ 190 „	„ Uluchanlu—Dshulphaer Eisenbahn in Kaukasien,

zusammen 425 Werst oder 453 km.

Eine neue steinerne Brücke über den Konnektikut bei Hartford in Nordamerika ist im Oktober d. J. feierlich eröffnet worden. Sie besteht aus neun elliptischen Bogen von 21 bis 36 m lichter Weite und hat im ganzen 360 m Länge und 25 m Breite. Die Pfeiler sind mit Druckluft zum Teil bis 15 m unter Niedrigwasser gegründet. Das gesamte Mauerwerk besteht aus Beton mit Granitwerksteinen bekleidet. Die Architektur ist in einfachen Formen gehalten und den stattlichen, vornehmen Verhältnissen des Bauwerks vortrefflich angepaßt, wie ein in Nr. 17 der Engineering News (1908) erschienene Abbildung erkennen läßt. Die Kosten der Brücke, die auf fünf Städte verteilt wurden, betragen 6 720 000 Mark, wonach auf 1 qm der Grundfläche bei rd. 9000 qm etwa 747 Mark kommen. Weitere 5 900 000 Mark wurden für die Anlegung einer Prachtstraße als Brückenzufahrt von Hartford aufgewandt. Der Entwurf stammt von Edwin D. Graves, der auch den größten Teil der Ausführung geleitet hat. Als Architekt war E. M. Wheelwright beteiligt.

Auf dem Eise errichtet wurde die Rüstung einer Brücke über den Pickerelfluß im hohen Norden Amerikas, 107 km vom Parrysund an der Linie Toronto—Sudbury der Kanadischen Nordbahn. Die Brücke hat nach Mitteilung des Engineering Record eine mit Trägern überdeckte Öffnung von 90 m Weite, die Schienenoberkante liegt 16,5 m über dem Wasserspiegel, das Gewicht beträgt etwa 507 t.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem Reichshaushalt für 1909,

welcher dem Reichstag am 1. Dezember d. J. zugegangen ist, sind nachfolgend die einmaligen Ausgaben für Bauausführungen zusammengestellt. Die Gesamtkosten sind den einzelnen Ansätzen in Klammern beigefügt, neu geplante Ausführungen, für die erstmalige Beträge angesetzt wurden, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Aus denjenigen Etats, in denen nur wenige Bauausführungen enthalten sind, seien die folgenden einmaligen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat für das Auswärtige Amt: 27 000 ℳ zur Förderung wissenschaftlicher, insbesondere ethnologischer Arbeiten sowie zu architektonischen Studien in China, 175 000 ℳ als erster Teilbetrag für den Bau des Konsulats in Tientsin (256 000), 10 000 ℳ für den Bau eines Nebengebäudes auf dem Grundstück der Kaiserl. Gesandtschaft in Bangkok und 40 000 ℳ zur Erweiterung des Archäologischen Instituts in Athen.

Im Etat für das Reichsmilitärgericht: 850 000 ℳ als dritter Teilbetrag für den Bau des Reichsmilitärgerichts (3 350 880).

Im Etat der Reichs-Justizverwaltung: 22 500 ℳ als Restbetrag für die Instandsetzungsbauten im Reichsgericht in Leipzig (57 500).

Im Etat für das Reichsschatzamt: 260 000 ℳ als zweiter Teilbetrag (1. Baurate) für die Erweiterung des Reichsschatzamts auf dem Grundstück Wilhelmplatz 2 in Berlin, 15 000 ℳ als zweiter Beitrag zu den Untersuchungen von Eisenbetonbauten und 580 400 ℳ zur Vervollständigung des deutschen Eisenbahnnetzes für die Zwecke der Landesverteidigung.

Im Etat des Reichs-Kolonialamts: 10 000 ℳ als erster Teilbetrag für die Vorarbeiten (Ausschreibungen, Preise für Entwürfe usw.) zur Errichtung eines Denkmals in Berlin für die in Südwestafrika Gefallenen.

Diese Ausgaben betragen zusammen	1 989 900 ℳ.
Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Ausgaben für Bauausführungen im Bereiche:	
I. des Reichsamts des Innern,	
1. im ordentlichen Etat	794 400 „
2. im außerordentlichen Etat	14 000 000 „
II. der Verwaltung des Reichsheeres, im ordentlichen Etat	27 562 195 „
III. der Verwaltung der Kaiserlichen Marine,	
1. im ordentlichen Etat	9 381 557 „
2. im außerordentlichen Etat	20 378 900 „
IV. der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung im ordentlichen Etat	10 078 707 „
V. der Verwaltung der Reichseisenbahnen,	
1. im ordentlichen Etat	1 351 100 „
2. im außerordentlichen Etat	20 799 500 „
VI. der Schutzgebiete,	
1. im ordentlichen Etat	4 107 470 „
2. im außerordentlichen Etat	30 315 000 „
Gesamtbetrag	140 758 729 ℳ.

I. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen des Reichsamts des Innern.

1. Ordentlicher Etat.

	Betrag für 1909 ℳ
*1. Kosten der Beteiligung des Reichs an der Weltausstellung in Brüssel 1910, 1. Rate	400 000
2. Zur Veranstaltung von Materialprüfungen	12 000
3. Beihilfe zu den Kosten der Wiederherstellung des Kurfürstlichen Schlosses in Mainz (300000), 11. Rate	25 000
4. Beitrag zu den laufenden Betriebskosten der Drachenstation am Bodensee für die Erforschung der oberen Luftschichten	7 400
5. Beitrag für das Deutsche Museum in München	350 000
Summe	794 400

2. Außerordentlicher Etat.

1. Zur Förderung der Herstellung geeigneter Kleinwohnungen für Arbeiter und gering besoldete Beamte in den Betrieben und Verwaltungen des Reichs sowie in den Betrieben der Militärverwaltungen durch Gewährung von Darlehnen an Private und an gemeinnützige Unternehmungen (Bauvereine, Bau-Genossenschaften u. a.) sowie zum Erwerbe geeigneten Baugeländes zur Herstellung solcher Wohnungen:	
a) für die Gesamtheit aller Bundesstaaten	1 419 400
b) für die Bundesstaaten mit Ausschluß von Bayern und Württemberg	2 580 600
2. Zur Erweiterung des Kaiser-Wilhelm-Kanals, 3. Rate	10 000 000
Summe	14 000 000

II. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung des Reichsheeres.

Ordentlicher Etat.

a) Preußen.

	Betrag für 1909 ℳ
1. Neubau von Magazingebäuden in Bonn (515 851), Schlußrate	30 851
2. Neubau eines Körnerspeichers in Trier (154 000), Schlußrate	50 000
3. Neubau und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 1. Armeekorps in Königsberg i. Pr. (1 735 000), 2. Rate (1. Baurate)	300 000
4. Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 5. Armeekorps in Posen (1 223 500), Schlußrate	28 500
*5. Desgl. für das 7. Armeekorps in Münster (231 340), 1. Rate (1. Baurate)	100 000
6. Neubau und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 8. Armeekorps in Koblenz (1 732 800), 5. Rate	580 000
7. Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 17. Armeekorps in Danzig (1 264 000), Schlußrate	24 000
8. Umbau und Ausstattungsergänzung der Kaserne Köpenicker Straße 12/15 nebst Zubehör zur Aufnahme des Garde-Pionier-Bataillons sowie Ankauf und Erweiterung der v. Pfuelschen Schwimmanstalt in Berlin (1 260 000), 2. Rate (noch für Entwurf)	15 000
9. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie in Allenstein (1 298 000), 5. Rate	260 000
10. Desgl. eines zweiten Bataillons Infanterie, ferner Ergänzung der vorhandenen für ein Regiment zu drei Bataillonen nicht ausreichenden Anlagen in Allenstein (1 354 000), 5. Rate	260 000
11. Desgl. eines Bataillons Infanterie, ferner Ergänzung der vorhandenen für ein Regiment zu drei Bataillonen nicht ausreichenden Anlagen in Goldap (1 388 000), 5. Rate	195 000
12. Desgl. eines Bataillons Infanterie in Sensburg (1 314 000), 4. Rate	250 000
*13. Neubau von fünf Schießständen für den Standort Naumburg, voller Bedarf	170 000
*14. Neubau von vier Schießständen für den Standort Quedlinburg, voller Bedarf	142 000
15. Ersatzbauten für aufzugebende militärische Anstalten nichtfortifikatorischer Art in Glogau infolge Auflassung der Stadtumwallung (1 190 000), 5. Rate (noch zum Bau der Pionierkaserne)	350 000
16. Desgl. in Posen, einschließlich Ausstattungsergänzung, infolge Aufgabe der Stadtumwallung (1 750 000), 7. Rate	24 800
*17. Neuanlage von acht Schießständen für den Standort Münster i. W., voller Bedarf	170 000
18. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Pionier-Bataillon sowie Erweiterung der vorhandenen Garnisonwaschanstalt — früher ohne letztere — in Köln (1 498 000), Schlußrate	88 000
19. Umbau und Erweiterung vorhandener Baulichkeiten, Neubauten und Ausstattungsergänzung zur Unterkunft einer Maschinengewehr-Abteilung nebst den erforderlichen Ersatzbauten — früher Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft einer Maschinengewehr-Abteilung — in Trier (365 200), 2. Rate (1. Baurate)	230 000
20. Ergänzungsbau nebst Ausstattungsergänzung des Kasernements für zwei Infanterie-Bataillone in Braunschweig (856 000), 5. Rate	185 000
*21. Neu- und Ausbau von Schießständen für den Standort Goslar, voller Bedarf	117 000
22. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Hannover (2 200 000), 5. Rate	580 000
23. Neubau und Ausstattungsergänzung von Kasernen nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen sowie für den Stab und drei Eskadrons nebst einer Offizierspeiseanstalt für ein Regiment Kavallerie in Kassel (3 985 000), 10. Rate	600 000
Zu übertragen	4 750 151

		Mark
	Übertrag	4 750 151
24.	Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für zwei Bataillone Infanterie und den Regimentsstab in Gera (2 123 000), 8. Rate	300 000
25.	Neuanlage von vier Schießständen für den Standort Gera (146 000), Schlußrate	50 000
*26.	Neubau eines Schießstandes für ein Bataillon Fußartillerie in Altbreisach, voller Bedarf	30 000
27.	Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen für zwei Kompagnien sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Fußartillerie in Müllheim (1 435 000), 6. Rate	250 000
28.	Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft für drei Eskadrons und den Regimentsstab, Ergänzung der jetzt für zwei Eskadrons vorhandenen Anlagen auf den Bedarf für ein Regiment und Ankauf eines städtischen Stallgrundstücks in Graudenz (1 974 550), 5. Rate	230 000
29.	Ergänzungs- und Umbauten zur Regelung der Truppenunterkunft und zur Unterbringung einer Maschinengewehr-Abteilung auf dem linken Weichselufer, einschließlich Ausstattungsergänzung in Thorn (923 300), 2. Rate (für Grunderwerb und Baubeginn)	150 000
30.	Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Pionier-Bataillon in Mainz (1 645 000), 4. Rate	535 000
31.	Erwerbung eines Garnison-Exerzierplatzes, Neubau und Ausstattungsergänzung je einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie mit Regimentsstab und eine fahrende Abteilung Feldartillerie, Neubau einer Offizierspeiseanstalt für zwei Infanterie-Bataillone und eine Feldartillerie-Abteilung sowie einer Garnison-Waschanstalt, endlich Ersatz eines Fahrzeugschuppens des Artilleriedepots und Einrichtung eines vorhandenen Gebäudes für das Bezirkskommando in Wiesbaden (3 922 000), 6. Rate (3. Baurate für die Artilleriekaserne, 1. Baurate für die Garnisonwaschanstalt, 1. Baurate für die Infanteriekaserne und für Straßenanlagen)	530 000
32.	Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren, einschl. Grunderwerb und Geräteausstattung (15 594 000), 4. Rate	1 500 000
*33.	Umbau der Schießstände in der Hasenheide bei Berlin, voller Bedarf	500 000
34.	Neubau eines Barackenlagers für eine Infanterie-Brigade zu sechs Bataillonen und für ein Jäger-Bataillon auf dem Truppenübungsplatz Arys im Anschluß an das bestehende Barackenlager einschließlich Geräteausstattung sowie eines Kommandantur-Dienstgebäudes und von Gebäuden für die Bewirtschaftung des Platzes (1 745 000), Schlußrate	71 339
35.	Verbesserung der Unterkunft und Ausstattungsergänzung in den beiden Barackenlagern auf dem Truppenübungsplatze Jüterbog (1 790 000), 3. Rate	250 000
36.	Ersatz unbrauchbarer Stallbaracken auf dem Truppenübungsplatz Alten-Grabow (320 000), Schlußrate	160 000
37.	Neu-, Erweiterungs- und Ersatzbauten im Barackenlager auf dem Truppenübungsplatz Elsenborn (1 117 500), 3. Rate (1. Baurate)	400 000
38.	Erweiterung und Verbesserung des Barackenlagers auf dem Fußartillerie-Schießplatze Wahn, einschließlich Ausstattungsergänzung (1 220 000), 6. Rate	250 000
39.	Verlegung der über den Truppenübungsplatz Lockstedt führenden Chaussee Itzehoe — Rendsburg (233 082), 2. Rate, (1. Baurate)	140 000
40.	Erwerbung eines Truppenübungsplatzes für das 11. Armeekorps (Ohrdruf) sowie Errichtung von Baracken zwecks Unterbringung von Mannschaften und Pferden usw. auf demselben und Herstellung der zugehörigen Nebenanlagen, 6. Rate (noch für Grunderwerb, ferner für Platzherrichtung, Wegeverlegung und Lagerbau)	1 300 000
41.	Erweiterung und Ausstattungsergänzung sowie Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse des Barackenlagers auf dem Fußartillerie-Schießplatze Thorn (760 000), Schlußrate	35 000
42.	Anlage einer Schwemmkanalisation mit Berieselung für das Lager des Fußartillerie-Schießplatzes und für die Garnisonanstalten auf dem linken Weichselufer bei Thorn, 1. Rate (für Entwurf)	10 000
43.	Neubau und Ausstattungsergänzung der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen sowie bauliche Änderungen im Invalidenhaus in Berlin (7 279 000), 8. Rate	1 250 000
	Zu übertragen	12 691 490

		Mark
	Übertrag	12 691 490
*44.	Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Barackenlazaretts auf dem Übungsplatz Arys, voller Bedarf	61 000
45.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts sowie Ersatzbeschaffung eines Exerzierplatzes in Koblenz (1 500 000), 4. Rate	150 000
46.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Saarbrücken (830 000), 5. Rate	150 000
47.	Erweiterung, Umbau und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazaretts in Trier sowie Ersatzbauten für abzubrechende Magazingebäude (650 000), 5. Rate	70 000
48.	Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazaretts in Altona (900 000), 5. Rate	150 786
49.	Verbesserung der Unterkunft für Geisteskranke in den Lazaretten, einschließlich Ausstattungsergänzung (211 000), 4. Rate	30 000
50.	Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (740 000), Schlußrate	160 000
51.	Ersatz- und Neubauten auf den Remontedepots (1 441 720), 3. Rate	500 000
52.	Neubau von Wohnhäusern für Unterbeamte bei der Haupt-Kadettenanstalt in Groß-Lichterfelde (500 000), 2. Rate	120 000
53.	Ergänzungsbauten bei dem Kadettenhaus in Potsdam einschließlich Ausstattungsergänzung (2 300 000), 6. Rate	350 000
54.	Neubau einer Schwimmhalle sowie einer Wasch- und Desinfektionsanstalt, ferner eines Wohnhauses für vier Unterbeamte, Verbesserung und Ergänzung der Wasserversorgungsanlagen und Feuerlöscheinrichtungen beim Kadettenhaus in Plön (483 000), Schlußrate	30 000
55.	Neu- und Umbauten sowie Ausstattungsergänzung bei der Unteroffizierschule in Potsdam (595 000), 4. Rate	250 000
56.	Neubau und Ausstattungsergänzung für die aus Neubreisach zu verlegende Unteroffiziervorschule in Sigmaringen (1 113 500), 3. Rate	500 000
57.	Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende und zu verlegende Feldartilleriegerät nebst Munition (3 024 680), 10. Rate	20 000
58.	Herstellung von Unterbringungsräumen für Exerziergerät der Feldartillerie (698 000), Schlußrate	263 000
59.	Herstellung und Ausstattung — bisher nur Herstellung — von Unterbringungsräumen für Feldartilleriegerät nebst Munition in Dt.-Eylau (338 769), Schlußrate (für Grunderwerb und Bau)	336 369
60.	Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fußartilleriegerät nebst Munition	100 000
*61.	Umbau der Anschlußbahn der technischen Institute in Spandau (700 000), 1. Rate	480 000
*62.	Einführung eines neuen Brückengeräts bei den Pionierformationen einschließlich Unterbringung (5 700 000), 1. Rate	850 000
63.	Ergänzung und Umbau des Oberbaues der Militär-Eisenbahn, Erweiterung und Verbesserung von Bahnhofsanlagen, Herstellung von Hochbauten und Vermehrung der Betriebsmittel (350 620), 3. Rate	109 800
*64.	Anschluß des Militärbahnhofs Berlin und der diesem benachbarten militärfiskalischen Bauten an die Kanalisation von Schöneberg (170 000), 1. Rate	100 000
*65.	Erwerbung und Einrichtung von Wasserübungsplätzen in Hanau und Beschaffung von Übungsmaterial für das 1910 dorthin zu verlegende Eisenbahn-Regiment (1 150 000), 1. Rate	300 000

Garnisonbauten in Elsaß-Lothringen.

		Mark
66.	Neubau einer Garnisonmühle in Metz (465 700), 3. Rate (1. Baurate)	178 000
67.	Um- und Ausbau der Kavallerie-Kaserne sowie Neubau eines Körnermagazins und eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Kolmar (1 500 000), Schlußrate	20 000
68.	Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen für vier Eskadrons und den Regimentsstab, Neubau einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Regiments Kavallerie sowie Erweiterung des Garnisonexerzierplatzes in Kolmar (2 824 100), 6. Rate	440 000
69.	Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Mülhausen (3 330 000), Schlußrate	100 000
70.	Desgl. für zwei Bataillone Infanterie nebst Regimentsstab sowie einer Regiments-Offizierspeiseanstalt in Neubreisach (2 150 000), 5. Rate	400 000
*71.	Neubau von drei Schießständen für den Standort Neubreisach, voller Bedarf	101 000
	Zu übertragen	19 011 445

Übertrag 19 011 445

72. Ersatzbauten in Diedenhofen für die infolge Auflassung der inneren Stadtumwallung aufzugebenden militärischen Anstalten nichtfortifikatorischer Art (275 000), 4. Rate (noch für Ersatz von Artillerie-Lagerräumen) 63 000
73. Neubau eines Dienstgebäudes für die Intendanturen und die Geschäftsräume des Generalkommandos des 16. Armeekorps in Metz (612 000), Schlußrate 220 000
74. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb (3 500 000), 4. Rate 400 000
75. Herstellung von Unterbringungsräumen für Exerziergerät der Feldartillerie (85 000), Schlußrate 37 000
76. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fußartilleriegerät nebst Munition 100 000

b) Sachsen.

77. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für 1 Regiment Kavallerie in Bautzen sowie Erweiterung der Waschanstalt, des Patronenhauses und der Arrestanstalt der Garnison (2 500 000), 5. Rate 420 000
78. Desgl. für 1 Bataillon Infanterie in Freiberg (1 230 000), Schlußrate 10 000
79. Desgl. für 1 Eskadron Kavallerie in Oschatz (600 000), 2. Rate (für Baubeginn) 370 000
80. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Chemnitz (2 200 000), Schlußrate 20 000
81. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (2 500 000), 4. Rate 343 000
82. Neubau eines Dienstwohnhauses für den kommandierenden General des 19. Armeekorps in Leipzig (450 000), 3. Rate 125 000
83. Erwerbung und Einrichtung eines Truppenübungsplatzes für das 12. Armeekorps (Königsbrück) nebst Barackenlager einschließlich Geräteausstattung, 7. Rate (für Grunderwerb, Bau, Platzherrichtung und Gerätebeschaffung) 2 700 000
84. Erweiterungs- und Veränderungsbauten bei dem Garnisonlazarett in Bautzen einschließlich Geräteergänzung (280 000), 4. Rate 63 800
85. Errichtung einer Geisteskrankenstation, Um- und Erweiterungsbauten im Garnisonlazarett Dresden einschließlich Geräteausstattung (262 215), Schlußrate 10 000
86. Erweiterung des Garnisonlazaretts in Freiberg einschließlich Geräteergänzung (156 000), Schlußrate 9 000
87. Neubau, Grunderwerb und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Leipzig sowie Umbau des jetzigen Garnisonlazaretts (1 729 000), Schlußrate 199 000
88. Ersatz der alten Artilleriewerkstattanlage in Dresden einschließlich der maschinellen Einrichtung (4 343 000), 2. Rate (noch für Entwurf) 10 000

*89. Einführung eines neuen Brückengeräts bei den Pionierformationen einschließlich Unterbringung (614 250), 1. Rate 367 250

c) Württemberg.

90. Neubau und Ausstattung einer Proviantamtsanlage mit Bäckerei in Stuttgart (1 130 000), 2. Rate 428 000
91. Neubau und Ausstattung einer Proviantamtsanlage auf dem Truppenübungsplatze Münsingen (145 500), Schlußrate 50 000
92. Neubau von Rauhfutterscheunen in Ulm (340 000), 2. Rate (noch für Entwurf) 1 000
93. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Dienstgebäudes nebst Kasernement für das Bezirkskommando in Ellwangen (118 700), Schlußrate 43 700
94. Ersatzbau und Ausstattungsergänzung für das Dienstgebäude des Kriegsministeriums sowie Ausstattung der Dienstwohnung des Kriegsministers mit Geräten (1 257 000), 2. Rate (noch für Grunderwerb) 312 000
95. Desgl. der Kavalleriekaserne in Stuttgart (2 980 000), 2. Rate 1 500 000
96. Desgl. einer Kaserne nebst Zubehör für 1 Bataillon Infanterie in Gmünd (998 000), 3. Rate (für Platzherrichtung) 38 500
97. Desgl. einer Kaserne nebst Zubehör für 3 Eskadrons mit Regimentsstab unter gleichzeitiger Bereitstellung des Geländes zum Zwecke des späteren Ausbaues der Kaserne für ein volles Regiment in Ulm (2 488 200), 3. Rate (1. Baurate) 170 000

Zu übertragen 27 021 695

Übertrag 27 021 695

98. Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Ulm (807 400), 5. Rate 175 000
99. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 154 000), 4. Rate 250 000
100. Herstellung von Unterbringungsräumen für Exerziergerät der Feldartillerie (50 000), Schlußrate 30 000

*101. Einführung eines neuen Brückengeräts bei den Pionierformationen einschließlich Unterbringung (238 500), 1. Rate 85 500

Summe 27 562 195

III. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Kaiserlichen Marine.

Betrag für 1909 ℳ

1. Ordentlicher Etat.

Werftverwaltung. a) Werft in Wilhelmshaven.

1. Zum Bau einer zweiten elektrischen Zentrale (Südzentrale), einschließlich maschineller Einrichtung und Geräteausstattung, sowie zur Beschaffung der Einrichtungen für die Verwendung der elektrischen Kraft in den Werkstätten (2 237 000), 4. Rate 520 000
2. Zum Anschluß der Arbeiterwohnhäuser in Bant an die Wasserleitung und Kanalisation (169 700), Schlußrate 69 700
3. Zum Neubau der Malerwerkstatt, einschließlich der inneren Einrichtung (135 000), Schlußrate 35 000
4. Zum Umbau eines Geschützlagerhauses, einschließlich Erneuerung der inneren Einrichtung und Ergänzung der Geräteausstattung (128 000), Schlußrate 43 000
5. Zur Beschaffung eines Schleppdampfers (225 000), Schlußrate 100 000

*6. Zur Wiederherstellung der Gräting im Liegehafen 60 000

*7. Zur Verankerung der Nordmole der zweiten Hafeneinfahrt 75 000

8. Zu Ergänzungsbauten und Beschaffungen geringeren Umfanges 81 700

*9. Zu Fahrwasser-Korrektionsarbeiten in der Jade (5 500 000), 1. Rate 800 000

b) Werft in Kiel.

10. Zum Umbau des Geschützlagerhauses II zu einem Ressortmagazin für den Maschinenbau, einschließlich der inneren Einrichtung (95 000), Schlußrate 30 000

*11. Zum Neubau der Blech- und Handschmiede, einschließlich der inneren Einrichtung (200 000), 1. Rate 100 000

*12. Zur Vergrößerung der elektrischen Zentrale, einschließlich der inneren Einrichtung (689 000), 1. Rate 180 000

*13. Zum Bau eines Schwimmdocks einschließlich Nebenanlagen (8 000 000), 1. Rate 2 500 000

*14. Zum Bau eines Schwimmdocks für Torpedoboote, einschließlich Nebenanlagen (500 000), 1. Rate 250 000

*15. Zum weiteren Ausbau des Scheibenhofs bei Friedrichsort, einschließlich Gerätebeschaffung 63 000

16. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges 76 000

c) Werft in Danzig.

*17. Zur Einrichtung der Horizontalslip für den Bau von Unterseebooten (750 000), 1. Rate 300 000

*18. Zur Einrichtung der Gießerei für Stahlguß 10 000

Artillerieverwaltung.

19. Zur Beschaffung eines Betriebsdampfers für die Schiffsartillerieschule in Sonderburg (200 000), Schlußrate 100 000

*20. Zum Bau eines Geschoßmagazins in Mariensiel, einschließlich Transporteinrichtungen 116 000

*21. Zur Beschaffung von Geschützscheiben mit Zubehör (400 000), 1. Rate 250 000

Torpedowesen.

22. Zu baulichen Verbesserungen sowie zur Ergänzung der maschinellen Einrichtungen in der Werkstatt der Torpedoanlagen in Mürwik (173 000), 2. Rate 100 000

*23. Zum Bau eines zweiten Schornsteins am Betriebsgebäude der Torpedoanlagen in Wik 18 500

*24. Zur Erweiterung der Kesselanlage der Torpedowerkstatt in Friedrichsort 71 000

*25. Zum Umbau der Schießstandswerkstatt in Friedrichsort, einschließlich Ergänzung der inneren Einrichtung 180 000

*26. Zum Bau eines Lagerhauses bei dem neuen Torpedoschießstand an der Strander Bucht, einschließlich Geräteausstattung 25 000

27. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges für Torpedozwecke auf dem Gelände des Munitionsdepots in Dietrichsdorf, einschließlich der inneren Einrichtung 61 500
28. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges für die Torpedoanlagen in Mürwik 55 500

Zu übertragen 6 270 900

Übertrag	6 270 900

Garnisonverwaltung.

29. Zur Verlegung und Vergrößerung der Garnisonwaschanstalt in Wilhelmshaven, einschließlich innerer Einrichtung (296 850), Schlußrate	146 850
30. Zu Erweiterungsbauten an der Wasserleitungsanlage in Wilhelmshaven (290 500), Schlußrate	140 500
31. Zum Bau von Miet- und Dienstwohngebäuden für Offiziere, Deckoffiziere und verheiratete Unteroffiziere auf Helgoland, einschließlich Geräteausstattung für die Unteroffizierwohnungen (298 720), 2. Rate	72 400
*32. Zum Bau einer Kaserne in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (4 300 000), 1. Rate	700 000
*33. Zum Bau von Schießständen für die Garnison Wilhelmshaven, einschließlich Gerätebeschaffung	214 000
*34. Zu Straßenbauten auf dem Kasernengelände am Breiten Wege in Wilhelmshaven (Heppens) (85 000), 1. Rate	60 000
*35. Zur Vervollständigung der Betriebsanlagen des Wasserwerks Feldhausen bei Wilhelmshaven	58 000
*36. Zum Bau einer Kaserne in Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung (400 000), 1. Rate	300 000
*37. Zum Anschluß der Entwässerung des Forts Kugelbake an das Kuxhavener Sielnetz	6 000
*38. Zum Neubau der Garnisonschwimmanstalt in Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung	35 000
39. Zur Verlegung der Marineschule von Kiel nach Mürwik bei Flensburg sowie zum Bau eines Wohnhauses für den Direktor der Schule (2 302 960), 6. Rate (4. Baurate)	470 000
40. Zum Bau von Schießständen für die Garnison Kiel und zur Erweiterung des Schießstandgeländes, einschließlich Gerätebeschaffung (775 000), Schlußrate	125 000
41. Zur Erweiterung des Intendanturdienstgebäudes in Kiel, einschließlich Geräteergänzung (90 000), Schlußrate	40 000
42. Zum Umbau von Anlegebrücken im Kriegshafen in Kiel (303 500), Schlußrate	103 500
43. Zum Bau von Familienwohnhäusern für verheiratete Unteroffiziere in Friedrichsort, einschließlich Geräteausstattung (204 000), Schlußrate	54 000
*44. Zum Bau von Schießständen für die Garnison Mürwik	150 000
*45. Zur Verlegung und Vergrößerung der Lichtpausanstalt des Reichs-Marineamts, einschließlich Geräteergänzung	30 000
46. Zur Ausarbeitung von Bauentwürfen und zu sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Garnisonbauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben neu vorzusehen sind	50 000

Lazarettverwaltung.

*47. Zum Bau eines Lagerschuppens für Barackenmaterial in Wilhelmshaven	5 500
*48. Zu baulichen Veränderungen in dem Marinelazarett in Friedrichsort	40 000

Forderungen im allgemeinen Schiffahrtsinteresse.

49. Zum Bau eines Leuchtturms am Leitdamm in der Jade, einschließlich Ausstattung (179 525), Schlußrate	87 407
50. Zur Versetzung des Tonnenschuppens bei Wik, einschließlich Ergänzung der inneren Einrichtung (190 000), Schlußrate	40 000
*51. Zur Errichtung von zwei Leuchtbaken an der Jade, einschließlich Grunderwerb und Ausstattung (102 000), 1. Rate	100 000
*52. Zur Beschaffung einer großen Leuchttonne für die Bezeichnung von Wracks im Küstenbezirk V (Wilhelmshaven)	7 500
*53. Zur Verbesserung des Bülker Leuchtfeuers	50 000
*54. Zur Verbesserung der Betonnung der Sonderburger Bucht und des Alsensundes (75 000), 1. Rate	25 000
Summe	9 381 557

2. Außerordentlicher Etat.

Werftverwaltung a) Werft in Wilhelmshaven.

1. Zur Erweiterung der Werft durch Vergrößerung des Baubassins, Herstellung eines neuen Ausrüstungsbassins, einer dritten Hafeneinfahrt und eines Deiches, einschließlich Grunderwerb (28 650 000), 9. Rate	3 500 000
2. Zur Erweiterung der Werft auf dem Gelände südlich des Ems-Jade-Kanals, einschließlich Grunderwerb (26 000 000), 4. Rate	3 500 000
3. Zum Ausbau der Verkehrsanlagen der Werft (1 219 000), Schlußrate	289 000
4. Zur Herstellung eines Durchstichs durch die Schleuseninsel (4 505 000), 2. Rate	1 500 000
Zu übertragen	8 789 000

Übertrag	8 789 000

b) Werft in Kiel.

5. Zur Verlegung des Artillerieressorts der Werft nach dem neuen Werftgelände bei Ellerbek (1 590 000), Schlußrate	190 000
6. Zur Erweiterung der Torpedoressorts der Werft (986 440), 3. Rate	300 000
7. Zum Bau einer Schwebefähre über die Werfteinfahrt (700 000), 2. Rate	200 000
8. Zum Bau einer Schiffbauwerkstatt, einschließlich der inneren Einrichtung, sowie zur Herrichtung eines Liegeplatzes für im Bau oder in Grundreparatur befindliche Schiffe (1 027 000), 2. Rate	416 000
9. Zum Bau einer Werkstatt für die Herstellung von Schiffsturbinen, einschließlich der maschinellen Einrichtung (660 000), 2. Rate	260 000
10. Zum Bau eines großen Schwimmkrans (930 000), 2. Rate	450 000
11. Zur Anlage eines Hafens für kleinere Fahrzeuge bei Helgoland, einschließlich Grunderwerb (30 000 000), 2. Baurate	4 500 000
12. Zum Bau einer Anstalt zum Schleppen von Schiffsmodellen, einschließlich Grunderwerb und innerer Einrichtung (450 000), Schlußrate	250 000

Artillerieverwaltung.

13. Zum Bau von zwei Geschoßmagazinen in Mariensiel, einschließlich Transporteinrichtungen (210 000), Schlußrate	115 000
14. Zum Bau von drei Geschoßmagazinen in Dietrichsdorf, einschließlich Transporteinrichtungen (244 000), Schlußrate	100 000

Torpedowesen.

15. Zum Bau von Anlagen für Torpedoboots-Reservedivisionen und zur Erweiterung der elektrischen Zentrale in Wik, einschließlich der inneren Einrichtung (1 100 000), Schlußrate	300 000
16. Zur Erweiterung der Torpedowerkstatt in Friedrichsort, einschließlich der inneren Einrichtung (1 280 000), 2. Rate	495 000
17 Zur Herstellung von Liegeplätzen für ein Schiffsjungenschulschiff und ein Torpedoschulschiff in Mürwik (435 000), 2. Rate	33 400
18. Zum Bau eines Unterrichtsgebäudes in Mürwik, einschließlich Nebenanlagen und Ausstattung (200 000), Schlußrate	73 600

Minenwesen.

19. Zum Ausbau des Minendepots in Kuxhaven, einschließlich Grunderwerb (805 000), Schlußrate	215 000

Garnisonverwaltung.

20. Zum Bau einer Kaserne in Wilhelmshaven, einschließlich Geräteausstattung (1 253 000), Schlußrate	353 000
21. Zum Bau einer Kaserne auf Helgoland, einschließlich Exerzierhaus, Grunderwerb für die Kaserne, für Miet- und Dienstwohnungen sowie Geräteausstattung (686 000), Schlußrate	86 000
22. Zum Bau eines neuen Bekleidungsamts in Wilhelmshaven, einschließlich innerer Einrichtung (1 600 000), 2. Rate	500 000
23. Zum Bau fiskalischer Mietwohnungen für Offiziere in Wilhelmshaven (500 000), Schlußrate	200 000
24. Zum Bau einer evangelischen Garnisonkirche in Kuxhaven, einschließlich Grunderwerb und Ausstattung (420 000), 2. Rate	300 000
25. Zum weiteren Ausbau der Schiffsartillerieschule in Sonderburg, einschließlich Grunderwerb (1 983 000), 4. Rate	164 500
26. Zum weiteren Ausbau der Kasernenanlagen in Wik, einschließlich Geräteausstattung (3 085 000), 3. Rate	1 000 000
27. Zum Bau von zwei Exerzierhäusern bei den Kasernements in Wik (210 000), Schlußrate	25 000
28. Zum Bau von vier Unteroffizier-Familienhäusern in Wik (266 000), Schlußrate	36 000
29. Zum weiteren Ausbau des Straßennetzes in Wik (150 000), 3. Rate	20 000
30. Zum Bau eines Dienstgebäudes für die Garnisonverwaltung in Wik, einschließlich Geräteergänzung (147 400), Schlußrate	27 400
31. Zur Beschaffung fiskalischer Miet- und Dienstwohnungen in Sonderburg, einschließlich Grunderwerb und Gerätebeschaffung (600 000), Schlußrate	50 000
32. Zum Ausbau des Straßennetzes auf und neben dem marinefiskalischen Gelände in Mürwik (100 000), Schlußrate	70 000
Zu übertragen	19 518 900

Übertrag 19 518 900

Lazarettverwaltung.

33. Zum Bau eines Marinelazaretts in Sonderburg, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (860 000), 3. Rate 200 000
34. Zur Erweiterung des Marinelazaretts in Wilhelmshaven durch ein Verwaltungsgebäude, einschließlich Ergänzung der Geräteausstattung (220 000), Schlußrate 160 000
35. Zum Bau eines Marinelazaretts in Mürwik, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (800 000), 2. Rate 500 000

Summe 20 378 900

IV. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung.

Ordentlicher Etat. Betrag für 1909 ℳ

1. Zur Errichtung und zum Ankauf von Wohngebäuden für Unterbeamte und geringer besoldete Beamte an solchen Orten, an denen ein erheblicher Wohnungsmangel herrscht, insbesondere an Landorten und allein gelegenen Bahnhöfen 300 000
2. Zu Plan- und sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Bauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben vorzusehen sind 75 000
3. Zu Grundstücksankäufen und Bauten für unvorhergesehene Fälle 500 000
4. Zur Herstellung von Dienstgebäuden für die neue Postverladestelle am künftigen Hauptbahnhof in Leipzig (1 634 400), 5. Rate 387 991
5. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Beuthen i. Oberschles. (675 000), letzte Rate . . . 30 000
6. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Bonn (625 000), letzte Rate 155 000
7. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für die Ober-Postdirektion, das Postamt I und das Telegraphenamt in Metz (1 779 000), 4. Rate 500 000
8. Desgl. am Potsdamer Bahnhof in Berlin (653 900), letzte Rate 233 900
9. Desgl. in Bruchsal (340 000), letzte Rate 50 000
10. Zur Vergrößerung des Postgrundstücks in der Poststraße in Chemnitz und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstück (433 000), letzte Rate (3. Baurate) 83 000
11. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Düren (477 900), letzte Rate 177 900
12. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Duisburg (347 500), letzte Rate 82 500
13. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Duisburg-Meiderich und zur Errichtung eines neuen Dienstgebäudes auf diesem Grundstück (449 400), letzte Rate (3. Baurate) 64 400
14. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Flensburg (279 000), letzte Rate . . . 89 000
15. Desgl. in Heidelberg (349 000), letzte Rate 199 000
16. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Posen und zu baulichen Änderungen im alten Postgebäude an der Wilhelm- und Friedrichstraße (1 439 700), 3. Rate 500 000
17. Zur Vergrößerung des Postgrundstücks in Remscheid und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstück (294 500), letzte Rate (3. Baurate) . . . 64 500
18. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Spandau (225 000), letzte Rate . . . 45 000
19. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Steglitz (748 280), letzte Rate 118 280
20. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Wilmersdorf bei Berlin (797 000), letzte Rate (3. Baurate) 197 000
21. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Bensheim (232 000), letzte Rate 142 000
22. Desgl. auf dem Postgrundstück Französische Straße 9—12 und Jägerstraße 67—68 in Berlin (1 170 000), 2. Rate 430 000
23. Zur Herstellung von Dienstgebäuden auf dem Postgrundstück an der Luckenwalder Straße (Postverladestelle für den Anhalter und Potsdamer Bahnhof) in Berlin (2 200 000), 2. Rate 485 000
24. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstück in der Berliner Straße in Charlottenburg (339 000), 1. Bauabschnitt, 2. und Ergänzungsrate 230 000
25. Desgl. in Danzig-Langfuhr (259 000), letzte Rate . . 109 000
26. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Diedenhofen (403 400), letzte Rate (2. Baurate) 303 400
27. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück am Wilhelmsplatz in Düsseldorf (920 000), 2. Rate 270 000

Zu übertragen 5 821 871

Übertrag 5 821 871

28. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Emden (435 000), 2. Rate 200 000
29. Desgl. am Hauptbahnhof in Frankfurt am Main (468 500), 2. Rate 120 000
30. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Gelsenkirchen (845 000), 2. Rate 500 000
31. Zur Vergrößerung des Postbauplatzes am Bahnhof in Halle a. d. Saale und für ein neues Dienstgebäude auf diesem Platze (1 314 000), 2. Rate (2. Baurate) . . 400 000
32. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Oberschöneweide (293 000), letzte Rate 268 076
33. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Solingen (430 000), 2. Rate 200 000
34. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Tarnowitz (181 000), letzte Rate (2. Baurate) 101 000
35. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Trier (901 200), 2. Rate 210 000
*36. Zu einem Um- und Erweiterungsbau für des Fernsprechamt 7 auf dem Postgrundstück Palisadenstraße 90 und Lichtenberger Straße 19 in Berlin (310 700), 1. Rate 200 000
*37 Desgl. für das Fernsprechamt 2 auf dem Postgrundstück Turmstraße 23 und Lübecker Straße 1—2 in Berlin (583 000), 1. Rate 100 000
*38. Zu einem Umbau im alten Ober-Postdirektionsgebäude am Klemensplatz in Koblenz (217 000), 1. Rate . . 106 000
*39. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Einbeck (200 000), Grunderwerb und 1. Baurate 107 752
*40. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Eydtkuhnen (271 200), 1. Rate 150 000
*41. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Gera (Reuß) (461 400), 1. Rate . . . 180 000
*42. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für die Ober-Postdirektion in Hannover (865 000), 1. Rate . 225 000
*43. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Herne (455 000), 1. Rate 250 000
*44. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Limbach i. Sachsen (254 500), Grunderwerb und 1. Baurate 165 308
*45. Zu einem Umbau im alten Postgebäude am Brand in Mainz 123 700
*46. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am Bahnhof in Mannheim (800 000), 1. Rate 300 000
*47. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Recklinghausen (219 000), 1. Rate . . 150 000
*48. Desgl. in Swinemünde (167 300), 1. Rate 100 000
*49. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Zabrze (282 000), 1. Rate 100 000

Summe 10 078 707

V. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Reichseisenbahnen.

1. Ordentlicher Etat. Betrag für 1909 ℳ

1. Zur Herstellung von Strecken-Fernsprechanlagen (312 000), letzte Rate 53 100
2. Zur Erweiterung der Gleisanlagen des Verschiebebahnhofs Remelfingen (186 000), letzte Rate 36 000
3. Zur Herstellung des zweiten Gleises zwischen Lutterbach und Sennheim (875 000), 3. Rate 100 000
4. Zur Herstellung eines Überholungsgleises auf dem Bahnhofe Lauterfingen (160 000), letzte Rate . . . 50 000
5. Zur Beseitigung eines Straßenüberganges in Schienenhöhe auf dem Bahnhofe Erstein, letzte Rate . . . 51 000
6. Zur Erweiterung der Bahnhöfe Bischheim und Schiltigheim (2 479 000), 2. Rate 310 000
7. Zur Herstellung eines eingleisigen Seitentunnels neben dem Hofmühlentunnel zwischen Zabern und Rieding (650 000), 2. Rate 200 000
8. Zur Umwandlung der Gasbeleuchtung in den Personenwagen und Personenzuggepäckwagen in solche für Gasglühlicht (670 000), 2. Rate 134 000
9. Zur Herstellung von Entstaubungsanlagen für Personenwagen (130 000), 2. Rate 20 000
*10. Zu Ergänzungsarbeiten in der Hauptwerkstätte Mülhausen (200 000), 1. Rate 80 000
*11. Zum Umbau und zur Erweiterung der Lokomotivreparaturanlage der Hauptwerkstätte Montigny (2 000 000), 1. Rate 80 000
12. Zur Erneuerung und Verstärkung älterer eiserner Brücken 137 000
*13. Zur Dichtung und Ausbesserung des alten Tunnels bei Teterchen (420 000), 1. Rate 100 000

Summe 1 351 100

2. Außerordentlicher Etat.

1. Zum Ausbau des zweiten Gleises auf den Strecken Straßen-Bartringen—belgische Grenze bei Bettingen und Ötringen—preußische Grenze bei Wasserbillig (3 468 000), 7. Rate 900 000
2. Zum zweigleisigen Ausbau der Bahnstrecke Lutterbach—Mülhausen-Nord—Rixheim (3 416 400), 3. Rate 500 000
3. Zur Erweiterung des Bahnhofs Luxemburg und zur Errichtung eines neuen Empfangsgebäudes daselbst (7 404 000), 9. Rate 1 300 000
4. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen bei Metz (25 608 600), 9. Rate 150 000
5. Zum Bau einer zweigleisigen Bahn von Metz über Vigy nach Anzelingen und zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Anzelingen—Busendorf (18 156 300), 8. Rate 200 000
6. Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises zwischen Woippy und Hagendingen sowie zum weiteren Ausbau der Stationen Woippy und Maizières (4 764 000), 6. Rate 500 000
7. Zur Herstellung einer Bahnverbindung zwischen Dammerkirch und der schweizerischen Grenze bei Pfetterhausen (5 995 000), 5. Rate 1 000 000
8. Zum Bau einer Nebenbahn von Schlettstadt nach Sundhausen (7 430 750), 4. Rate 1 500 000
9. Zum Bau des zweiten Gleises der Strecke Luxemburg—Ettelbrück (5 485 000), 3. Rate 300 000
10. Zur Herstellung einer Hauptwerkstätte in der Nähe von Diedenhofen (15 000 000), 2. Rate 2 000 000
11. Zum Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Saarburg über Drulingen nach Diemeringen (23 076 000), 2. Rate 700 000
12. Zur Herstellung einer Bahnverbindung zwischen St. Ludwig und Waldighofen (14 882 000), 2. Rate . 1 100 000
13. Zum Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Bettsdorf über Endorf und Waldwiese nach Merzig (30 662 000), 2. Rate 1 100 000
*14. Zur Erweiterung und Umgestaltung der Bahnanlagen bei Diedenhofen und in den benachbarten Teilen des lothringischen Erzreviers (33 800 000), 1. Rate . . . 2 000 000
*15. Zur Ausführung genauer Vorarbeiten für den Bau einer eingleisigen, vollspurigen Nebenbahn von Ingweiler nach Lützelstein (92 000), 1. Rate 40 000
*16. Desgl. von Münztal über Wolmünster bis zur pfälzischen Grenze in der Richtung auf Zweibrücken (133 000), 1. Rate 50 000
*17. Desgl. von Weißenburg bis zur pfälzischen Grenze in der Richtung auf Dahn (39 000), 1. Rate 20 000
*18. Zur Ausführung genauer Vorarbeiten für eine vollspurige Bahnverbindung zwischen Öttingen und Bollingen (66 000), 1. Rate 30 000
19. Zu Ergänzungen auf der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn 130 500
20. Zum Ankauf von Baugelände und zum Bau von Mietwohnungen für Unterbeamte und Arbeiter . . 279 000
21. Zur Vermehrung der Betriebsmittel 7 000 000

Summe 20 799 500

VI. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen in den Schutzgebieten. (Betrag für 1909 ℳ)

1. Ordentlicher Etat.

A. Für das Ostafrikanische Schutzgebiet.

1. Für Bauten:
   a) Neubau der Bezirksnebenstelle in Aruscha . . . 37 700
   b) Bau der neuen Bezirksnebenstellen in Schinjanga, Handeni und Iraku 114 000
*2. Zur Beschaffung eines Krans für die Lösch- und Ladeeinrichtungen im Hafen von Tanga 20 000
3. Für Bauten der Militärverwaltung:
   a) Schaffung kasernementsmäßiger Unterkunft für eine Kompagnie, 1. Rate 50 000
   b) Sicherung der Verteidigungsfähigkeit von Stationen und Posten 40 000

B. Für das Schutzgebiet Kamerun.

1. Für Bauten und deren innere Einrichtung:
   a) für Duala:
      1. Zwei Wohnhäuser für je einen verheirateten Beamten nebst Nebengebäuden und innerer Einrichtung 49 000
      2. Bauten infolge Neuorganisation der Polizeitruppe 110 000
      3. Vorarbeiten für eine Wasserleitung und Kanalisation 15 000
      4. Für Brunnenanlagen in Duala 10 000
   b) für Viktoria: Gefängnis für Farbige 15 000

Zu übertragen 460 700

Übertrag 460 700

   c) für Kribi:
      1. Neubau eines Zollgebäudes mit Wohnung für einen verheirateten Zollverwalter nebst innerer Einrichtung und Nebengebäude für vier farbige Zollaufseher 46 500
      2. Neubau eines Gefängnisses für Farbige . . . 18 000
      3. Ein Wohnhaus für einen verheirateten Gerichtssekretär nebst innerer Einrichtung und Nebengebäuden 24 500
   d) für Edea: Neubau eines Arzthauses nebst Nebengebäuden und innerer Einrichtung 25 000
   e) für Lomie: Bau eines Gerichtsgebäudes nebst innerer Einrichtung 15 000
   f) für Johann-Albrechts-Höhe: Ein Wohnhaus für einen Polizeimeister nebst innerer Einrichtung und Nebengebäuden 6 600
   g) für Ossidinge: Für massive Bauten 26 000
   h) für andere Stationen: Ausbau von Stationen und Anlage von Befestigungen 50 000
2. Zu Wege- und Brückenbauten sowie zur Ausführung von Arbeiten an den schiffbaren Flußläufen . . . 80 000
3. Zur Anlage öffentlicher Aborte für die Eingeborenen in Kribi 5 000

C. Für das Schutzgebiet Togo.

1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten:
   A. Für den Bau von Wohnhäusern in Lome und deren innere Einrichtung:
      1. für zwei unverheiratete Beamte 31 350
      2. für einen verheirateten höheren Beamten . . 26 200
      3. für zwei verheiratete mittlere Beamte . . . 36 600
   B. Für den Bau eines Krankenhauses für Eingeborene in Palime nebst innerer Einrichtung sowie eines Nebengebäudes für die Arztwohnung 12 000
2. Für Wege-, Brücken- und Wasseranlagen 25 000
3. Zur Sanierung von Anecho 10 000

D. Für das Südwestafrikanische Schutzgebiet.

1. Für Neubauten und Beschaffung ihrer inneren Einrichtung sowie zu sonstigen öffentlichen Arbeiten:
   a) für Windhuk:
      1. Erweiterungsbau des Landesvermessungsgebäudes 5 000
      2. Zwei Beamtenwohnhäuser je 35 000 ℳ . . . 70 000
      3. Erweiterung des Postgebäudes 30 000
   b) für Swakopmund:
      Ein Gefängnis für Eingeborene 10 000
   c) für den Bezirk Keetmanshoop:
      1. Ein Beamtenwohnhaus in Keetmanshoop . . 35 000
      2. Ein Postgebäude in Keetmanshoop 80 000
      3. Ein Postgebäude in Warmbad 24 000
   d) für Lüderitzbucht:
      1. Zollbauten, 2. Rate 100 000
      2. Gerichtsgebäude, 2. Rate 16 800
   e) für Maltahöhe:
      Ausbau des Distriktsamtsgebäudes 10 000
   f) für Omaruru:
      Ein Postgebäude 24 000
2. Zu Wege-, Brunnen- und Wasseranlagen 556 000
3. Zum Ausbau der Befeuerung und Betonnung der Küste 58 000
4. Zur Verbesserung der Tiefenverhältnisse im Roberthafen von Lüderitzbucht 20 000

E. Für das Schutzgebiet Neu-Guinea.

1. Für Bauten und deren innere Einrichtung, namentlich auch zu Hafen- und Wegebauten und zum Ankauf der für die Verwaltung erforderlichen Grundstücke:

A. Bauten.

   I. Simpsonhafen 160 000
   II. Kieta: Ein Wohnhaus zu zwei Zimmern, zugleich Bureau 17 600
   III. Station Adolfhafen (Sinogu) (Neuanlage):
      Ein Wohnhaus mit drei Zimmern 20 700
      Ein Wohnhaus mit zwei Zimmern 17 600
      Für Nebengebäude (Lagerräume usw.) . . . 9 000
   IV. Für die innere Einrichtung dieser Gebäude . . 40 100

B. Zu Wegebauten 70 000

2. Zur Beschaffung von Seefahrzeugen 14 700

F. Für die Verwaltung der Karolinen, Palau, Marianen und Marschall-Inseln.

1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten:
   a) für kleinere öffentliche Arbeiten sowie für Wegebauten in den Bezirken:
      Ponape 4 000
      Seipan 9 000

Zu übertragen 2 299 950

	Mark
Übertrag	2 299 950
b) für ein Beamtenwohnhaus auf Jap	7 000
c) für Bauten auf Nauru und zur inneren Einrichtung von Bauten auf Jabwor	32 850
2. Zur Beschaffung einer Dampfbarkasse	12 500

G. Für das Schutzgebiet Samoa.

1. Für Bauten und deren innere Einrichtung:	
a) Ankauf der Villa „Vailima“ als Wohnung für den Gouverneur, 2. Rate	42 000
b) Bau eines Geschäftsgebäudes für die Eingeborenenverwaltung nebst innerer Einrichtung, 1. Rate 20 000 *M*, davon ab ein Zuschuß aus dem Kopfsteuerfonds von 15 000 *M*	5 000
2. Zu Wegebauten und Hafenanlagen	43 200
3. Zur Erstattung der Kosten der Herstellung eines eisernen Gitters um das Europäer- und um das Eingeborenenhospital in Apia	3 670

H. Für das Schutzgebiet Kiautschou.

1. Zu Hafenbauten	600 000
2. Zu Hochbauten:	
a) zum Neubau eines Kasernements für die Feldartillerie und die 5. (berittene) Kompagnie des III. Seebataillons (1 195 000), Schlußrate	195 000
b) zur Erweiterung des Kasernements am Bismarckberge (für das III. Seebataillon) (525 000), Schlußrate	125 000
c) zum Bau der Offizierspeiseanstalt (146 800), Schlußrate	21 800
d) zum Bau eines Unterkunftshauses für Mannschaften beim Genesungsheim „Mecklenburghaus“, einschließlich Geräteausstattung (50 000), Schlußrate	20 000
*e) zu Stallersatzbauten bei dem alten Strandlager	20 000
*f) zum Ersatzbau der Büchsenmacherwerkstatt beim Iltiskasernement	15 000
3. Zu Tiefbauten:	
a) zur Herstellung von Straßen und Chausseen sowie für Straßenbefestigungen	182 000
b) zum Ausbau der vorhandenen Wasserleitung	27 500
Zu übertragen	3 652 470

Übertrag	3 652 470
c) zum Bau des Wasserwerks am Li ts'un-Flusse (830 000), Schlußrate	230 000
d) zum Bau von Regen- und von Schmutzwasserkanälen	44 000
4. Zur Beteiligung an der Beschaffung von Wohn- und Arbeiterhäusern	10 000
5. Zur Regulierung der Wildbäche und zu Aufforstungen im vorhandenen Forstgelände	80 000
6. Für Seezeichen und Vermessungsarbeiten	15 000
7. Zur Erweiterung des Elektrizitätswerkes	75 000
8. Zu Entwurfsarbeiten für eine Industrie- und Handelsausstellung (Musterlager) in Tsingtau	1 000
Summe	4 107 470

2. Außerordentlicher Etat.

A. Für das Ostafrikanische Schutzgebiet.

1. Zur Fortführung der Usambarabahn von Mombo bis zum Panganifluß, 2. Rate	1 850 000
2. Darlehn an die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft zur Fortführung der Eisenbahn Daressalam—Morogoro bis Tabora, 2. Rate	15 000 000
3. Zur Anlegung von Erschließungswegen	600 000

B. Für das Schutzgebiet Kamerun.

1. Zum Bau einer Eisenbahn von Duala nach Widimenge, 2. Rate	4 500 000
2. Zum Bau von Erschließungswegen	500 000

C. Für das Schutzgebiet Togo.

1. Zum Bau einer Eisenbahn von Lome nach Atakpame, 2. Rate	4 000 000
2. Zum Bau von Erschließungswegen:	
a) für den Bau einer Fahrstraße von Jo nach Kpandu	215 000
b) zum Bau von zwei Brücken im Sokodebezirk auf der Straße von Djabetaure nach Sokode	50 000

D. Für das Südwestafrikanische Schutzgebiet.

1. Zur Fortführung der Eisenbahn Lüderitzbucht—Kubub nach Keetmanshoop nebst einer Abzweigung von Seeheim nach Kalkfontein, letzte Rate	3 600 000
Summe	30 315 000

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Maschineningenieurwesen dem Geheimen Kommerzienrat J. Loewe in Berlin in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Einführung und Vervollkommnung des Präzisions-Maschinenbaues in Deutschland, um die Hebung der deutschen Waffenindustrie und um die Gründung einer Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neubabelsberg die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Torbau in Steglitz (vgl. S. 403 d. Jahrg.), der unter den Mitgliedern des Berliner Architektenvereins ausgeschrieben war, haben erhalten: den ersten Preis (300 Mark) Regierungsbauführer August Becker in Buch (Bezirk Potsdam), den zweiten Preis (200 Mark) Architekt Fritz Berger in Friedenau-Berlin und den dritten Preis (100 Mark) Regierungsbaumeister Karl Neuhaus in Wilmersdorf. Vereinsandenken haben erhalten 1. Landbauinspektor, jetzt Kaiserlicher Regierungs- und Baurat Martin Herrmann in Wilmersdorf, 2. Regierungsbaumeister Paul Kleinsteuber in Charlottenburg und 3. Regierungsbaumeister Fritz Schnass in Berlin. Im ganzen waren 47 Arbeiten eingegangen.

Ergebnis des Wettbewerbs um Musterentwürfe für Schlachthäuser in den Niederlanden (vgl. S. 376 d. Jahrg.). Bei den Entwürfen nach A (ohne künstliche Kühleinrichtung) hat die Arbeit von C. F. Sepmeyer in Dordrecht den Preis von 250 Gulden bekommen. Eine Prämie von 100 Gulden ist nicht verteilt. Bei den Entwürfen nach B (mit künstlicher Kühleinrichtung) hat die Arbeit von C. F. Sepmeyer in Dordrecht den Preis von 750 Gulden und der Entwurf von Fr. Dupont die Prämie von 300 Gulden erhalten. Von den Entwürfen der Form A wurden außerdem angekauft 1) die gemeinschaftliche Arbeit von P. M. A. Stuurman in Groningen, W. Stock in Rotterdam u. P. J. Beunders in Groningen, 2) der Entwurf von St. Bonda in Amsterdam, 3) der Entwurf von A. J. Th. Kob in Rotterdam.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau eines Polizeigebäudes in München wird unter den deutschen Architekten veranstaltet mit Frist bis zum 15. Mai 1909. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 10 Mark vom Geheimen Expeditionsamte des Königlichen Staatsministeriums des Innern — Theatinerstraße 21 in München — zu beziehen. Dieser Betrag wird bei Ablieferung eines Entwurfes zurückerstattet. Als Preise stehen zur Verfügung: 12 000 Mark als erster Preis, 9000 Mark als zweiter Preis, je 6000 Mark für zwei dritte Preise und je 3000 Mark für zwei vierte Preise. Weitere Entwürfe können zum Preise bis zu je 3000 Mark erworben werden. Das Preisgericht besteht aus Ministerialrat Coluzzi im Ministerium der Finanzen, Ministerialrat Dr. Englert im Ministerium des Innern, Regierungs- und Polizeidirektor Frhr. von der Heydte und Königlicher Bildhauer Prof. v. Hildebrand in München, Geh. Baurat Dr.-Ing. Hoffmann, Stadtbaurat in Berlin, Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Architekt Königlicher Professor Littmann in München, K. Oberbaurat Prof. Ohmann in Wien, Oberbaurat Reuter im Ministerium des Innern, städtischer Bauamtmann Schachner, Architekt Königlicher Professor Alb. Schmidt und Professor Frhr. v. Schmidt an der Technischen Hochschule in München, Architekt Königlicher Professor Schmitz in Nürnberg, Architekt Königlicher Professor Dr.-Ing. G. v. Seidl in München und Geh. Baurat, Geh. Hofrat Professor Dr. Wallot in Dresden.

Eine Bauausstellung in Berlin ist für das Jahr 1911 von der Vereinigung Berliner Architekten und dem Architektenverein in Berlin geplant worden. Die Ausstellung bezweckt in erster Linie, das Wohnhaus als künstlerisches Ganzes vorzuführen, ähnlich wie es die Ausstellung der Darmstädter Künstlerkolonie auf der Mathildenhöhe im Jahre 1901 mit gutem Erfolge begonnen hat. Die Wohnhäuser sollen also, wie es in Darmstadt der Fall war, für die Benutzung fertiggestellt werden und verkaufsfähige Ausstellungsstücke bilden. Für die Vorarbeiten der geplanten Ausstellung ist von den beiden genannten Vereinen ein gemeinschaftlicher Ausschuß eingesetzt worden, dessen schwierige Aufgabe zunächst die Sicherung eines günstig gelegenen Ausstellungsgeländes ist. Es ist wohl kaum daran zu zweifeln, daß die Stadt Berlin und die in Betracht kommenden Vororte dem geplanten Unternehmen das notwendige Entgegenkommen und tatkräftige Unterstützung gewähren werden, damit eine der Reichshauptstadt würdige gartenstadtartige Ausstellung zustande kommt, auf der das Können der Berliner Architekten und Künstlerschaft und die Gediegenheit des Bau- und Kunstgewerbes von Groß-Berlin gezeigt werden kann.

Balkengreifer zur selbsttätigen Kupplung und Lösung der Verbindung zwischen einem aufzuziehenden Bauholz oder Träger und

dem Aufzugseil. D. R.-P. 203 291. Josef Kontzwald in Hamburg. — Die Vorrichtung besteht wie aus den Abbildungen ersichtlich, aus der inneren Klauenhülse *H* mit den Fuß *F* und den Wangen *W*, ferner aus der äußeren Zugmuffe *M* mit der Öse *O* und der Ringwulst *R*. In der ersteren sitzen die Klauen *K*, die durch die Bolzen *B* gelenkig mit den Wangen *W* verbunden sind. Beim Zusammensetzen des Balkengreifers wird die Zugmuffe *M* über die innere Hülse *H* geschoben, hierauf werden die Klauen *K* von unten durch die Schlitze in beide Hülsen so eingeführt, daß die Bolzen *B* durch die Löcher in Klauen und Wangen durchgesteckt werden können. (Die Darstellung nach Abb. 2 dient nur zur Veranschaulichung für die Zusammensetzung der Teile.) In der Öse *O* wird das Zugseil befestigt, bei dessen Anziehen die Ringwulst *R* gegen den äußeren Arm der Klauen *K* drückt, hierdurch letztere nach innen bewegt, und sie mit den Zähnen *Z* in das zu fördernde Holz preßt. Wird dagegen das Zugseil nachgelassen, während das Holz z. B. ein aufzurichtender Gerüstständer, einstweilen durch Hilfsseile in seiner augenblicklichen Lage festgehalten wird, so wirkt das Gewicht der Hülse *H* so auf den inneren Arm der Klauen und gleichzeitig das Gewicht der Hülse *M* durch Vermittlung der Ringwulst *R* und der Nase *N* auf ihren äußeren Teil, daß die Zähne *Z* das Holz freigeben und der Greifer nunmehr an dem Ständer hinabgleitet. Beim Anziehen des Seiles pressen sich die Zähne wieder selbsttätig in das Holz, und das Aufziehen kann fortgesetzt werden. Bleibt beim Anheben der Last infolge irgend welcher Zufälligkeiten ein Zahn in der gelösten Stellung, so pressen die anderen Zähne das Holz gegen die Ringzähne *r* der Klauenhülse, so daß diese das zu fördernde Holz festklemmen.

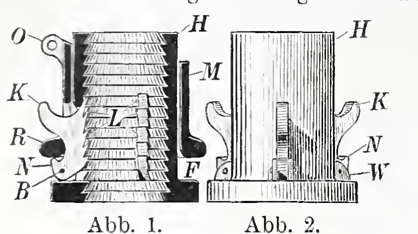


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 5. Abb. 4.

Eiserne Bohle in Hängeblechform für Spundwände. D. R.-P. 203 639. Friedrich Wilhelm Lang in Hamburg-Fuhlsbüttel. — Die Abbildungen veranschaulichen die Bohle in zwei Ausführungsformen. Wie ersichtlich, sind die einzelnen Bogenbleche *a* zu Falzen *b* bekannter Art umgebogen, die hakenartig ineinandergreifen. Der infolge des in Richtung der Pfeile in Abb. 1 wirkenden Erd- oder Wasserdrucks in den Hängeblechen auftretende Seitenzug *H* wird dadurch, daß die Hängebleche sich in den Hakenöffnungen etwas verschieben und dabei stets in ganzer Länge der Kanten geführt werden, günstig aufgenommen, ohne daß es eines anderen Widerlagers, als z. B. der Anbringung von Holzklötzen cc_1, die in bekannter Weise zwischen den Hängeblechen und einem abgesteiften Längsbalken *d* in der Baugrube eingeklemmt werden, bedarf; gleichzeitig wird die Abdichtung der Wand durch diese Verschiebung noch erhöht. Abb. 3 u. 4 zeigen in größerem Maßstabe zwei verschiedenwinklige Abbiegungen der Bohlenkanten, auch sind noch andere Formen und Abbiegungswinkel möglich. Endlich können die Falzeisen an die Hängebleche angenietet werden.

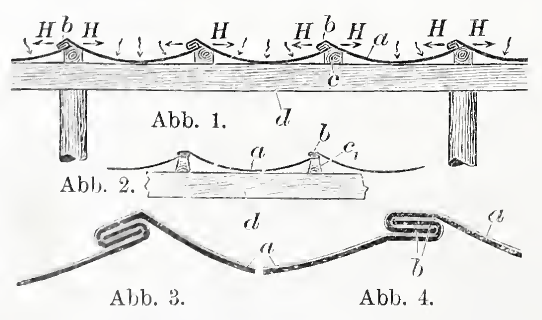
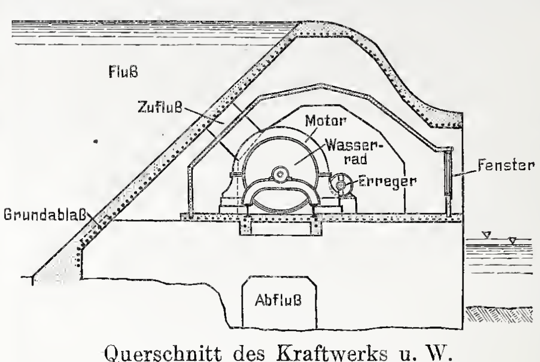


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Ein Kraftwerk unter Wasser bei Ilchester (Nordamerika). Ebenso eigenartig wie das vor einigen Jahren erbaute Werk an den Snoqualmie-Fällen ist das im Frühjahr 1907 in Betrieb gesetzte am Patapsco bei Ilchester etwa 24 km von Baltimore, das erste Beispiel einer Anordnung, die von der Ambursen-Hydraulic Construction Co. in Boston und ihrem Beirat, Ingenieur H. v. Schon in Detroit, für eine Reihe von Anlagen in Aussicht genommen ist. Dabei werden nach einem Bericht des Engineering Record die Maschinen der Kraftwerke, wenn es am geeigneten Raum dafür mangelt, in den Hohlräumen des aus Eisenbeton gebildeten Wehrkörpers untergebracht. Das Wehr bei Ilchester ist 66 m lang, der 51 m lange Überlauf liegt mit der Krone 8 m über dem gewöhnlichen Unterwasserspiegel, an beiden Enden reicht die Wehrkrone 3 m höher. Die Pfeiler, die die wasserseitige Wehrdecke tragen, stehen von Mitte zu Mitte 3,6 m voneinander und sind unten 0,60 m, oben 0,50 m stark, die Wehrdecke an der Sohle 0,45 m, oben 0,25 m und mit den erforderlichen Eiseneinlagen versehen (s. Abb.). Der talseitige Abfallboden reicht nur bis zur halben Tiefe unter der Krone und ist so geformt, daß das Wasser von den Fenstern des darunterliegenden Maschinenraums abgewiesen wird. Bei Regen und wenn das Flußwasser gleichzeitig trübe ist, ist die Tagesbeleuchtung mäßig, sonst aber völlig genügend. Die Betondecke ist ausreichend dicht, das in geringem Maße durchsickernde Wasser wird unschädlich abgeführt, die elektrischen Maschinen haben bisher davon nicht gelitten. Gegen Tropfenfall ist der 33 m lange Maschinenraum durch eine Zwischendecke geschützt. Jedes der beiden wagerecht liegenden Leffelräder von 82 cm Weite mit Woodward-Steuerung ist unmittelbar mit einem Wechselstromerzeuger von 60 Perioden für 300 KW. und 11 000 Volt gekuppelt, der mittels Riemen eine Erregermaschine von 125 Volt treibt. Das Wasser fließt den Rädern durch eine 2,10 m weite Rinne zu und wird durch einen 1 m unter Flußsohle in den Felsen geschnittenen Kanal abgeführt. Das Werk wird von der Patapsco Electric u. Mfg. Co. in Ellicott City, Md. zur Erzeugung von Licht und Kraft betrieben.



Querschnitt des Kraftwerks u. W.

Bücherschau.

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. In 4 Bänden. — 4. Band. Bauausführungen aus dem Hochbau. 1. Teil. 1. Lieferung. Sicherheit gegen Feuer, Blitz und Rost. Der innere Ausbau. Treppen. Kragbauten. Bearbeitet von R. Saliger, W. Knapp, G. Thurnherr, R. Heim. 300 S. mit 749 Textabbildungen. Geh. Preis 15 *M*.

In diesem jüngst erschienenen Abschnitt (X. Kapitel) werden die Feuer-, Blitz- und Rostsicherheit des Eisenbetons, der innere Ausbau, die Treppen und Kragbauten des Hochbaues behandelt. Die zusammengestellten zahlreichen Versuche zeigen, daß für die bei Feuersbrünsten entstehenden hohen Wärmegrade das ungeschützte Eisen nicht feuersicher ist, während der Beton infolge seiner geringen Wärmeleitung großen Widerstand gegen die Angriffe der Flammen bietet. Für die bekannte, früher aber oftmals angezweifelte Rostsicherheit des im Beton eingebetteten Eisens werden Beweise erbracht. Beim inneren Ausbau sind die Eisenbetonstützen eingehend behandelt; die Meinungen über den Wert der verschiedenen Arten der Umschnürungen weichen weit voneinander ab. Die zur Zeit im Gange befindlichen Versuche werden wohl die nötige Klarheit bringen. Nach den Mauern und Zwischenwänden folgen die Decken, durch die eigentlich zuerst in größerem Maßstabe der Eisenbeton verbreitet worden ist. Die zur Zeit gebräuchlichsten Arten von Eisenbeton- und Steineisendecken sind vielfach durch Zeichnungen und statische Berechnungen erläutert. Die verschiedenartigsten Treppenausführungen zeigen, daß auch auf diesem Gebiete der Eisenbeton große Fortschritte gemacht hat, und daß er der geeignetste Baustoff für Treppen ist. Die Treppen in Eisenbeton erfüllen im hohen Grad die wichtige Bedingung der Feuerfestigkeit und lassen sich als eingespannte, aufgehängte, gewendelte Treppen usw. infolge der Schmiegsamkeit des Stoffes in einfacher und gefälliger Weise lösen. Im letzten Abschnitt werden die Kragbauweisen des Hochbaues an sehr bemerkenswerten Beispielen (z. B. Bahnsteigdächer auf nur einer Stütze) vorgeführt. Aus der großen Anzahl verschiedenartiger Bauwerke dieser Gruppe ist zu ersehen, daß der Eisenbeton alles lösen kann, und die neuen, zum Teil kühnen Ausführungen lassen erkennen, wie ausgedehnt und wie weitgehend die Anwendung des Eisenbetons ist. Die Beschäftigung mit dem Inhalte dieses Bandes muß wiederum zu der Überzeugung führen, daß der Eisenbeton noch eine große Zukunft hat. Ha.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 99. Berlin, 12. Dezember 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Hoogen, Mitglied der Eisenbahndirektion in Elberfeld, dem Baurat Cuny bei der Eisenbahndirektion in Elberfeld, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Willigerod, Vorstand der Betriebsinspektion in Lennep, dem Kreisbauinspektor Baurat Ferdinand Haeuser in Kreuznach und dem Militärbauinspektor a. D. Baurat Franz Afinger in Wiesbaden, bisher bei der Intendantur des XVIII. Armeekorps, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Präsidenten der Eisenbahndirektion Elberfeld Hoeft den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungsbaumeister Laurenz Markers in Gütersloh den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Architekten Regierungsbaumeister a. D. Wilhelm Walther in Grunewald bei Berlin die Rote-Kreuz-Medaille III. Klasse zu verleihen, dem Militärbauinspektor Baurat Pfaff, beauftragt mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats bei der Intendantur des XVI. Armeekorps, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen und den Geheimen Oberregierungsrat und Vortragenden Rat Offenberg zum Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat und Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen.

Verliehen ist: den Regierungs- und Bauräten Theodor Hartwig die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. und Fritz Wolff die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Kattowitz sowie den Eisenbahnbauinspektoren v. Glinski die Stelle des Vorstandes der Maschineninspektion in Weißenfels und Schievelbusch die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspektion 2 in Dortmund.

Versetzt sind: der Landbauinspektor Grütter von Posen als Kreisbauinspektor nach Strehlen und der Wasserbauinspektor Holtvogt von Hannover zum Kanalbauamt in Osterkappeln im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Hannover.

Der Landbauinspektor Bernhard Hoffmann in Berlin ist zur Beschäftigung in der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten einberufen worden.

Ernannt sind: der Regierungs- und Baurat Kunze bei der Eisenbahndirektion in Berlin zum Mitgliede des Königlichen Technischen Oberprüfungsamts, die Regierungsbaumeister Wentrup, gegenwärtig im Schutzgebiet Kiautschou tätig, und Jordan in Werden a. d. Ruhr zu Landbauinspektoren, Wille zum Kreisbauinspektor in Thorn, Stöcke in Anklam zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Stettin), Karl Müller zum Landbauinspektor in Köln, Blell zum Kreisbauinspektor in Wittstock, Bärwald zum Bauinspektor (Vertreter des Leiters des statischen Bureaus) beim Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Abel zum Landbauinspektor in Saarbrücken, Krause in Halle a. d. S. zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Merseburg), Gölitzer zum Kreisbauinspektor in Jarotschin, Krumbholtz zum Bauinspektor in Königsberg i. Pr., Drosihn zum Kreisbauinspektor in Greifswald, Stracke zum Bauinspektor in Kassel, Fromm zum Kreisbauinspektor in Lauenburg i. P., Röttgen in Andernach zum Kreisbauinspektor (im Geschäftsbereich der Regierung in Koblenz), Kusel zum Kreisbauinspektor in Schleswig, Riepert zum Landbauinspektor in Posen und Alfred Müller zum Kreisbauinspektor in Hersfeld.

Die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Paul Mirauer in Danzig und Hans Martens in Posen sind zu Eisenbahnbauinspektoren ernannt.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Neubert von Geestemünde nach Nikolai und Gruneberg von Tennstedt nach Marienburg W.-Pr.; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Seidler von Geestemünde nach Schleswig.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Fasbender der Regierung in Stettin und Kaiser der Regierung in Köln; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Potyka der Regierung in Gumbinnen und Erwin Neumann dem Hauptbauamt in Potsdam.

Zur Beschäftigung zugeteilt sind: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Walter Mang dem Meliorationsbauamt in Insterburg und Franz Johann dem Meliorationsbauamt 1 in Düsseldorf.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Walter Koch aus Krefeld, Emil Huber aus Idar im Großherzogtum Oldenburg, Fritz Jander aus Pasewalk und Hugo Zollweg aus Stettin (Hochbaufach): — Walter Goede aus Berlin, Viktor Gottschling aus Marentschine, Kreis Militsch, Wilhelm Kaertge aus Schönebeck a. d. Elbe, Ernst Starcke aus Kottbus, Hans v. Miaskowski aus Berlin und Erich Knoll aus Ehrenbreitstein (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Landbauinspektor Martin Herrmann in Berlin ist behufs Übertritts in den Reichsdienst aus der allgemeinen Bauverwaltung ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Baurat Leuchten, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des Gardekorps, und der Militärbauinspektor Porath, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des III. Armeekorps, sind gegenseitig versetzt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Vorstand der Rheinbauinspektion Mannheim Oberbauinspektor Karl Kupferschmid unter Verleihung des Titels Baurat zum Kollegialmitgliede der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu ernennen; den Vorstand der Rheinbauinspektion Offenburg Wasserbauinspektor Friedrich Siebert in gleicher Eigenschaft nach Mannheim zu versetzen; ferner unter Zurücknahme der Allerhöchsten Entschließung vom 26. August d. J. den Wasser- und Straßenbauinspektor Theodor Baer in Karlsruhe unter Verleihung des Titels Wasserbauinspektor zum Vorstand der Rheinbauinspektion Offenburg, den Regierungsbaumeister Emil Schwarzmann in Freiburg unter Verleihung des Titels Wasser- und Straßenbauinspektor zum Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Wertheim und den Ingenieurpraktikanten Karl Kleiner bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Heidelberg zum Regierungsbaumeister bei der Wasser- und Straßenbauverwaltung zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Karl Kleiner ist zur Kulturinspektion Konstanz versetzt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Neuere bemerkenswerte Brückenbauten in Rußland.

Bei Durchsicht des vor kurzem erschienenen 1. Bandes des umfangreichen Werkes von Professor Mehrtens über Eisenbrückenbau befremdet es, daß in einem Buche, welches die Geschichte des gesamten Brückenbaues behandelt, die neueren Brücken Rußlands

so stiefmütterlich behandelt werden. Der Leser gewinnt den Eindruck, als ob der russische Brückenbau nur so lange Aufmerksamkeit verdiente, als er von französischen Ingenieuren beeinflußt wurde, also zur Zeit, wo die ersten eisernen Brücken in Rußland gebaut wurden, und daß später wenig Bemerkenswertes aufzuweisen ist.

In Wirklichkeit liegt die Sache anders, denn gerade in den letzten 15 Jahren, wo so große Eisenbahnen, wie die Sibirische, die Nordbahnen und andere, gebaut wurden und so bedeutende Ströme, wie der Jenissei, Ob, Dnjepr, Wolga und andere, zu überbrücken waren, sind in Rußland eine ganze Reihe bemerkenswerter Brücken entstanden, welche von russischen Ingenieuren entworfen und in russischen Werken ausgeführt worden sind. Obwohl viele dieser Brücken sich durch Stützweite und Länge auszeichnen, hat sie Professor Mehrtens in keine seiner zahlreichen Tabellen mit bemerkenswerten Brücken aufgenommen und finden sich daselbst nur vier bis fünf ältere bis 1888 in Rußland gebaute Brücken. In folgender Tabelle sind die meisten russischen Eisenbrücken mit einer Stützweite über 93 m nach ihrer Bauart geordnet zusammengestellt.

I. Balkenbrücken.

Nr.	Stützweite abgerundet m	Zahl der großen Öffnungen	Fluß und Ort	Eisenbahn	Fahrbahn	Baujahr	Bauart der Hauptträger
1	109	13	Wolga bei Sysran	Orenburg	unten	1880	Parallelträger mit mehrfachem Fachwerk.
2	106	2	Wolga bei Rybinsk	Rybinsk—Bologoe	unten	1871	
3	104	15	Dnjepr in Jekaterinoslaw	I. Katharina-Bahn	unten u. oben	1883	
4	109	1	Uwodj	Schujsko—Iwanow	unten	1883	Nach Abb. 1 (s. nebenstehend, S. 659).
5	109	1	Wolga	Rschew—Wjasma	unten	1885	
6	109	6	Belaja	Samara—Slatoust	unten	1888	
7	109	3	Ufa			1888	
8	109	—	Initenka	Koslow—Woronesch	unten	1897	
9	109	4	Tobol	Sibirische	unten	1897	
10	109	2	Jschim		unten	1897	
11	109	6	Jrtisch		unten	1897	
12	109	2	Uda		unten	1897	
13	109	2	Oka		unten	1897	
14	109	1	Tschulim		unten	1897	
15	109	1	Kubina	Wologda—Archangelsk	unten	1897	
16	109	2	Onon	Sibirische (Hintere Baikal-B.)	unten	1901	
17	109	1	Drutj	Wytebsk—Schlobin	unten	1901	
18	99	1	Inguletz	I. Katharina-Bahn	oben	1883	
19	98	1	Muchowetz	Süd-West-Bahn	unten	1892	
20	110	1	Choper	Rtischzewo—Tawolschansk	unten	1897	Nach Abb. 2 (s. nebenstehend, S. 659).
21	110	1	Don	Rjäsan—Uralsk	unten	1896	
22	110	1	Sosna	Marmischy—Liwny	unten	1897	
23	110	8	Kama	Perm - Kotlaß	unten	1901	
24	110	4	Wjatka		unten	1901	
25	109	3	Balda	Astrachaner Eisenbahn	unten	1908	
26	109	1	Silva	Perm—Jekaterinburg	unten	1908	
27	144	6	Jenissei bei Krasnojarsk	Sibirische	unten	1898	Nach Abb. 3 (s. nebenstehend, S. 659).
28	130	1	Wolchow	Petersburg—Wologda	unten	1904	
29	130	1	Scheksna		unten	1904	
30	130	1	Suda		unten	1904	
31	130	5	Wjatka	Wologda—Wjatka	unten	1905	
32	127	4	Oka bei Kaschira	Moskau—Paweletz	unten	1899	
33	127	1	Berosowaja-Bucht	Baikalsee-Rundbahn	unten	1904	
34	127	1	West-Dwina	Wytebsk—Schlobin	unten	1902	
35	109	1	Narowa bei Narwa	Pskow—Riga	unten	1902	
36	109	1	Kostroma	Wologda—Wjatka	unten	1905	
37	109	2	Inscha		unten	1905	
38	109	3	Seim	Nawly—Konotop	unten	1907	
39	98	2	Oka in Belew	Rjäsan—Uralsk	unten	1899	
40	98	2	Wolchow	Petersburg—Wologda	unten	1904	
41	98	1	Seliger-See	Bologoe—Polotzk	unten	1906	
42	98	2	Niemen	Polotzk—Sedletz	unten	1906	
43	98	3	West-Bug		unten	1906	
44	98	1	Wetluga	Wologda—Wjatka	unten	1905	

II. Auslegerbalkenbrücken.

Nr.	Stützweite abgerundet m	Zahl der großen Öffnungen	Fluß und Ort	Eisenbahn	Fahrbahn	Baujahr	Bauart der Hauptträger
45	93 47	1 2	Wolga in Twer	Städtische Brücke	unten	1901	Hängeträgergestalt Einfaches Fachwerk
46	93 102	2 1	Dnjestr bei Rybnitza	Süd-West-Bahn	oben u. unten	1893	Parallelträger
47	118 117 102	3 2 2	Ob	Sibirische Eisenbahn	unten	1897	Halbparabelträger mit doppeltem Fachwerk
48	128	1	West-Dwina	Bologoe—Polotzk	unten	1906	Nach Abb. 3
49	164 141	1 2	Busan (Wolga)	Astrachaner Eisenbahn	unten	1908	Gerader Untergurt. Gekrümmter Obergurt
50	192	1	Dnjepr bei Kitschkaß	Katharina-Eisenbahn	oben		Sieh Abb. 4.

III. Bogenbrücken.

Nr.	Stützweite m	Zahl der Öffnungen	Fluß und Ort	Fahrbahn	Baujahr	Bauart der Hauptträger
51	135	1	Nikolaus-Brücke } über die Moskau der	oben u. unten	1907	Sichelträger. Fahrbahn durchschneidet die Hauptträger
52	135	1	Sergius-Brücke } Moskauer Ringbahn	oben u. unten	1907	
53	134	2	Ochta-Brücke üb. d. Newa in Petersburg	unten	1908 im Bau	Bogenfachwerk mit Zugband und angehängter Fahrbahn
54	107	1	Über die Msta in Borowitschy	unten	1904	
55	104	2	Üb. d. Dnjepr-Arm Russanowsky bei Kiew	unten	1906	Auslege-Bogenfachwerkträger (vergl. Zentralbl. der Bauverw. 1904, S. 42)
56	99	—	Troitzky-Brücke üb. d. Newa i. Petersburg	oben	1903	
			IV. Ketten-Hängebrücken.			
57	141	4	Über d. Dnjepr in Kiew	unten	1853	Kettenhängebrücken für Straßenverkehr.
58	98	2	Über d. Welikaja in Ostrow	unten	1853	

7,77 m 10,97 4,802 Abb. 1. 7,92 m 6,856 Abb. 2. 10,97 m 16,75 18,87 7,92 Abb. 3.

Abb. 4. Auslegerbrücke über den Dnjepr bei Kitschkaß.

Von den einfachen Balkenbrücken haben 36 Brücken eine Stützweite von 98 bis 110 m mit im ganzen 103 Öffnungen dieser Größe. Eine größere Stützweite als 120 m haben acht einfache Balkenbrücken mit zusammen 20 Öffnungen. Die größte Stützweite dieser Brücken beträgt 144 m. Von den Auslegerbalkenbrücken haben sechs Brücken eine Stützweite von 93 bis 128 m (im ganzen 16 Öffnungen). Die größte Stützweite beträgt 192 m (Dnjeprbrücke bei Kitschkass, Abb. 4) und übertrifft somit die Stützweite 190 m der Donaubrücke bei Czernawoda in Rumänien. Von den Bogenbrücken haben drei Brücken eine Stützweite von 99 bis 107 m und drei Brücken eine Stützweite von 134 und 135 m. Um die Entwicklung des russischen Brückenbaues mit derjenigen anderer Länder zu vergleichen, wollen wir so, wie es Professor Mehrtens auf S. 763 seines Buches tut, diejenigen russischen Brücken zusammenzählen, welche eine größere Stützweite als 100 m haben und später als 1890 gebaut wurden und fügen diese Zahlen in fettem Druck der auf S. 763 von Professor Mehrtens gegebenen Tabelle bei.

	Balkenbrücken	Bogenbrücken	Hängebrücken	Zusammen
Deutschland u. Österreich	8	15	2	25
Amerika	11(?)	7	2	20
Frankreich	1	3	7	11
England	2	1	2	5
Die übrigen Länder . .	3	1	1	5
Rußland ohne Finnland	**34**	**5**	**0**	**39**

Nach dieser Tabelle würde also Rußland in bezug auf große Balkenbrücken den ersten Platz*) und in bezug auf Bogenbrücken den dritten Platz einnehmen. In bezug auf die Gesamtzahl der Brücken weist Rußland ohne Finnland die Zahl 39 auf, also mehr als Deutschland mit Österreich, welche mit 25 Brücken nach Professor Mehrtens den ersten Platz einnehmen.

*) Der erste Platz in bezug auf große Balkenbrücken gebührt unstreitig Amerika. Die in obiger Tabelle für Amerika angegebene Zahl von elf Balkenbrücken ist entschieden unterschätzt. Einen Beweis dafür liefert die auf S. 226 u. 227 des Buches von Merriman and Jacoby, „A text book on roofs and bridges 1905“ befindliche Tabelle, in welcher 50 bis 1904 gebaute amerikanische Balkenbrücken mit einer Stützweite von 166 bis 122 m angeführt sind.

Die längste Eisenbrücke Rußlands**) ist die 1901 vollendete Brücke über den Amu-Darja der Kaspischen Bahn, die 25 Öffnungen von 66 m Stützweite und somit eine Gesamtlänge von rund 1680 m hat.

Bemerkenswert ist noch der Lastzug, der seit Februar 1907 für die Berechnung aller Brücken der vollspurigen russischen Bahnen vom Verkehrsministerium vorgeschrieben ist. Dieser Zug zeichnet

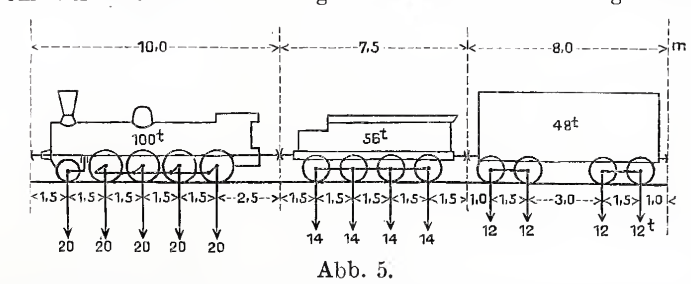


Abb. 5.

sich durch sein hohes Gewicht aus und dürfte gegenwärtig der schwerste aller in verschiedenen Ländern vorgeschriebenen Lastzüge sein. Er besteht aus zwei fünfachsigen Lokomotiven mit vierachsigen Tendern und aus vierachsigen Güterwagen mit Drehgestellen (Abb. 5). Die Achsdrücke betragen 20 t für die Lokomotive, 14 t für den Tender und 12 t für die Güterwagen. Achsstand der Lokomotive und des Tenders = 1,5 m, des Güterwagens = 1,5 m und 3 m.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß der neuere russische Brückenbau zahlreiche Beispiele bemerkenswerter Bauausführungen aufzuweisen hat, bei welchen die Eisenkonstruktion auf den Ufern zusammengesetzt und dann in fertigem Zustand auf ihre Pfeiler geschafft wurde, wozu entweder feste Gerüste, wie bei der Jenisseibrücke der Sibirischen Bahn mit sechs Öffnungen von 144 m, oder Prahme benutzt wurden, wie bei der Wolchow-Brücke mit 130 m Stützweite, der Troitzky-Brücke in Petersburg und verschiedenen anderen. Verschiedentlich sind fertige Brückenkörper bis zu 45 m Stützweite mit der Eisenbahn befördert worden. Bemerkenswert ist auch die ohne feste Gerüste bewirkte freischwebende Aufstellung der Dnjeprbrücke in Kitschkass bei einer Spannweite von 192 m und einer Höhe von 44 m über den Wasserspiegel.

Kiew. Professor E. O. Patton.

**) Auf S. 689 wird die Wolgabrücke bei Sysran von Professor Mehrtens irrtümlich als die längste Brücke in Rußland bezeichnet.

Das Rathaus in Artern.

Architekten **Lehmann u. Wolff** in Halle a. d. Saale.

Das alte Rathaus in Artern, das an der Stelle des Neubaues stand, genügte räumlich selbst den Ansprüchen des nur 6000 Seelen zählenden Gemeinwesens nicht mehr. Zudem war es auch durch Baufälligkeit unbrauchbar geworden. Künstlerische Schätze waren nicht mehr zu erhalten, da ein malerischer Vorbau mit Freitreppe, das einzig Bemerkenswerte an dem alten Rathausbau, bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts abgebrochen war. So entschloß man sich denn zur Errichtung eines Neubaues, und nachdem die ursprüngliche Absicht, einen Wettbewerb hierfür auszuschreiben, gefallen war, wurde den Architekten Lehmann u. Wolff in Halle die Planung und Ausführung des Neubaues übertragen. Die erforderlichen Räume sind in drei Geschossen und dem ausgebauten Dachgeschoß untergebracht. Wer das Gebäude von dem an der einen Schmalseite gelegenen Haupteingang betritt, erblickt linker Hand eine Tür, die in die Wachtstube führt. Rechts geht es zum Ratskeller, und zwar zunächst in die Ratsweinstube, deren Holzbalkendecke dem mäßig großen Raum zu einem recht behaglichen Eindruck verhilft. Dann gelangt man in den größeren Hauptraum der Wirtschaft. Hier erinnert das Kreuzgewölbe der Decke daran, daß der Beschauer sich im „Keller" befindet. Beide Räume haben Wandtäfelung aus russischem Erlenholz erhalten. Den Rest des Erdgeschosses nimmt außer der geräumigen Wirtschaftsküche und den Aborträumen für die Gäste die durch alle Stockwerke gehende Haupttreppe ein. Auch die Wirtswohnung liegt in diesem Geschoß und steht mit einer bis zum Dachraum führenden Nebentreppe in zweckmäßiger Verbindung (Abb. 1).

Im ersten Obergeschoß liegen die Dienst- und Bureauräume, und zwar Kassenraum mit Archiv und Tresor, Registratur- und Schreibstuben. Auch hat der Bürgermeister hier ein freundliches Eckzimmer als Dienstraum erhalten (Abb. 2). An sein Wartezimmer schließt sich auf der gegenüberliegenden Seite ein durch Erkerausbau erweiterter Raum für das Standesamt an. Das Zimmer des Stadtsekretärs liegt unmittelbar neben dem des Bürgermeisters (Abb. 2). Den Hauptraum des zweiten Obergeschosses (Abb. 3) bildet der etwa 100 qm große Sitzungssaal für die Stadtverordneten. Er zeigt ein hohes Eichenpaneel in einfachen Formen und eine hölzerne Balkendecke mit verputzten Zwischenfeldern. Die drei rundbogig abgeschlossenen Fenster der Langseite haben Glasmalereien mit dem Stadtwappen, demjenigen Preußens und der Provinz Sachsen. Die ziemlich große Höhe des Saales führte dazu, über diesen Fenstern noch ovale Ochsenaugen anzuordnen. Auch sie sind mit Glasmalereien geschmückt, welche Ansichten aus Alt-Artern darstellen, so das alte Rathaus und das auch noch erhaltene Geburtshaus von Goethes Urgroßvater, der Schmied in Artern war. An der Türwand des Saales ist eine durch eine kleine Nebentreppe von außen her zugängliche Galerie angeordnet, von wo aus die Vorgänge in der Versammlung verfolgt werden können. Schließlich sei noch eine auf den Marktplatz blickende offene Halle erwähnt, die dem Saal vorgelagert ist. Der übrigbleibende Teil des Stockwerks umfaßt die Wohnung des Bürgermeisters, die aus sechs Zimmern mit den üblichen Nebenräumen besteht. Fremdenzimmer und Mädchenstube sind in bequemer Verbindung mit den Wohnräumen im Dachgeschoß untergebracht.

Recht ansprechend ist die äußere Erscheinung dieses kleinen Rathauses (Abb. 4). Sie schließt sich in Form und Baustoffen den meist aus dem 18. Jahrhundert stammenden übrigen Baulichkeiten am Marktplatz an. Über einem niederen Sockel aus rotem Sandstein erheben sich gelblich getönte Flächen in Rauhputz, in welche die Fenster mit einfachen glatten Umrahmungen einschneiden. Ein Mittelrisalit, in seinem unteren Teil von rechteckiger, weiterhin von korbbogiger Grundrißform belebt mit seiner eigenartigen Dachlösung die Front des Hauses zum Markt hin. Die bereits erwähnte offene Halle unter besonderem kleinen Dach tritt in einer Rücklage dieser Front bescheiden zurück und gibt eine angenehme Schattenwirkung. Auf der anderen Fronthälfte ist das Bürgermeisterzimmer durch einen kleinen erkerartigen Mauervorsprung mit Kupferdach gebührend betont. Erwähnt sei noch eine an der Rathausfront angebrachte überlebensgroße Bismarckfigur, die als würdiger Schmuck nicht nur der Verehrung des Mannes dient, sondern auch der Opferwilligkeit der Bürger, welche die nötigen Geldmittel aufbrachten, ein bleibendes Denkmal setzt. An der Schmalseite des Hauses lenkt der in rotem Sandstein ausgeführte Haupteingang von guten Verhältnissen und feiner Durchbildung die Aufmerksamkeit des Beschauers zunächst auf sich. Weiterhin kommen hier die Fenster des Sitzungssaales mit vorgelagertem Balkon zur Geltung. Über dem Ganzen lagert behäbig ein abgewalmtes Mansardendach, das mit roten Biberschwänzen eingedeckt ist. Daraus reckt sich ein kräftiger Turm hervor, mit einfachem vierkantigen Unterbau, auf dem in abgemessener Höhe ein kleines Ziegeldach zu einem niedrigen achteckigen Aufbau überleitet. Den Abschluß bildet eine in Kupfer eingedeckte Haube von frischer und schöner Linienführung. Gerade dieser Turm scheint mit das Beste am ganzen Bau zu sein.

Einige technische Einzelheiten seien noch kurz mitgeteilt. Die Diensträume sind einfach ausgestattet mit Ölfarbensockel und Leimfarbentönung der Wandflächen darüber. Die Decken wurden massiv ausgeführt und erhielten Linoleumbelag. Elektrizität dient zur Beleuchtung des Hauses, während die Beheizung durch Dampf erfolgt. Die Baukosten betrugen 118 000 Mark, wobei sich eine Ersparnis von 8000 Mark gegen den Kostenanschlag erzielen ließ. Für Möbel und Beleuchtungskörper kamen noch 12 000 Mark hinzu. Die Bauausführung ging in einem Zeitraum von anderthalb Jahren (1905/06) unter der Oberleitung der Architekten fast ausschließlich durch ortsansässige Handwerker vor sich.

—W—

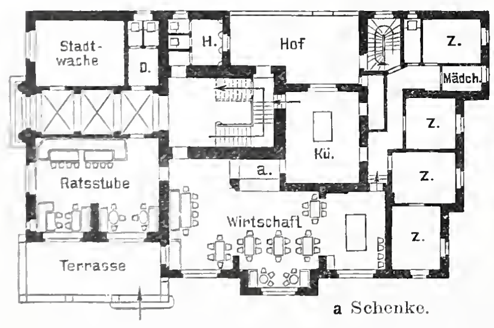


Abb. 1. Erdgeschoß.

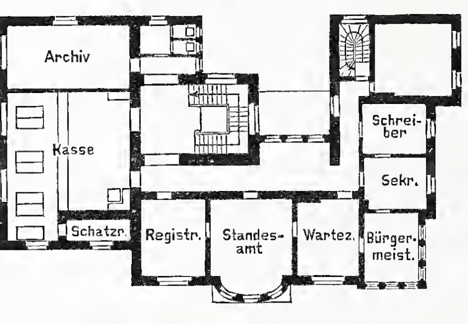


Abb. 2. Erstes Obergeschoß.

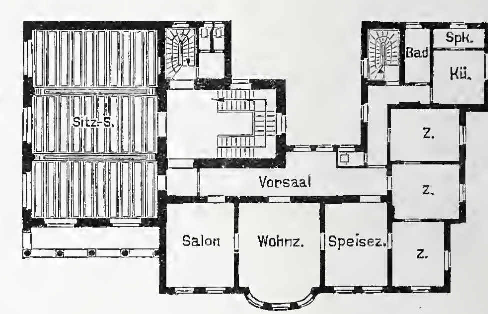


Abb. 3. Zweites Obergeschoß.

Die Berliner Wasserstraßen und ihr Verkehr.

(Schluß aus Nr. 97.)

Die Aufgabe, diesem Verkehr Mittel und Wege offen zu halten und ihn tunlichst zu erleichtern, ist hiernach von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Dazu gehört neben der Verbesserung der nach und durch Berlin führenden Wasserstraßen vor allem die Einrichtung der Ufer für den Lösch- und Ladeverkehr. Staat, Gemeinde und Einwohnerschaft sind an der zweckdienlichen Lösung dieser Aufgabe in gleichem Maße beteiligt, über die Frage aber, welche Maßnahmen dazu geeignet sind, wer darüber zu entscheiden hat, wem die Ausführung obliegt und wer die Mittel bereitzustellen hat, sind die Meinungen geteilt und haben im Laufe der Zeit gewechselt. In erster Linie ist natürlich der Eigentümer des Ufergeländes berechtigt und verpflichtet, für die nötigen Lösch- und Ladeeinrichtungen zu sorgen, weil er über das Gelände verfügt und er allein die Anlagen entweder für sich oder für andere benutzen und verwerten kann. Dieses Recht erleidet an nicht staatlichen Ufern gewisse Beschränkungen dadurch, daß der Staat auch für solche Schiffe, die an den nicht ihm gehörenden Ufern löschen oder laden, Abgaben erhebt, um die Kosten der künstlichen Veranstaltungen zur Schiffbarmachung des Flusses



Abb. 4.
Rathaus in Artern.

des Landwehrkanals. Durch die Anlegung von Uferstraßen geht ihre Zahl und Ausdehnung auch an der Spree allmählich zurück. Zahlreiche Grundstücke, die früher als Stätteplätze für Baustoffe und dergl. benutzt wurden oder mit Speichern und Fabrikanlagen besetzt waren, sind mit Wohngebäuden bebaut worden und haben ihren Wert für den Wasserverkehr verloren. Auch mit dem Ausbau des Landwehrkanals ist eine Reihe von Liegeplätzen eingegangen, von denen früher die auf den Straßen stehenden Wagen beladen oder die jenseit der Straße liegenden Stätteplätze versorgt wurden. Zum Ersatz dafür sind bisher entstanden die Ladestraße am Halleschen Ufer mit 6 bis 8 Liegeplätzen, der Urbanhafen mit etwa 68 Liegeplätzen, der Rixdorfer Kanal mit ungefähr ebensoviel Stellen, das Charlottenburger Ufer am Landwehrkanal mit 22 Stellen, das Bundesratsufer mit 12 Liegestellen. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Liegestellen an privaten Ufern wird wenig oder gar nicht mehr benutzt. Im ganzen hat deshalb eine nennenswerte Zunahme der Schiffsliegeplätze seit dem Neubau des Verbindungskanals nicht stattgefunden. Gezählt werden zur Zeit in Berlin und Charlottenburg rund 35 000 m ladefähige Ufer mit 1445 Liegestellen. Davon sind öffentlich staatliche 590, öffentlich städtische 317 und private 538. Während diese Zahlen seit etwa 30 Jahren sich wenig verändert haben und schon anfangs der 80er Jahre über angeblichen Mangel an Lösch- und Ladeplätzen lebhafte Beschwerde geführt wurde, hat sich die Leistung der Ufer von 3,8 Millionen im Jahre 1885 auf 10,3 Millionen Tonnen im Jahre 1906 vermehrt und auch in dem letzten bisher verkehrreichsten Jahre sind selbst in den Monaten Juli und August, in denen der Verkehr am lebhaftesten war, niemals mehr als etwa $^6/_7$ der vorhandenen Ladestellen besetzt gewesen. Es ist daraus ersichtlich, daß es auch heute noch nicht an Ladestellen überhaupt mangelt, sondern nur an solchen, die ihrer Nähe zu den Verbrauchsstellen wegen besonders begehrt sind. Wenn auch die ladefähigen öffentlichen Ufer in sehr günstiger Weise über das Stadtgebiet verteilt sind, entspricht doch ihre Lage und Einrichtung nicht durchweg den Wünschen des Handels. Zu den Forderungen, deren Befriedigung hauptsächlich verlangt wird, gehören 1. Vermehrung der öffentlichen Lösch- und Ladestellen, 2. bessere und umfänglichere Ausstattung der öffentlichen Ufer mit Kranen zum Löschen und Laden und mit Speichern zur Lagerung von Gütern, die der Witterung nicht ausgesetzt werden dürfen. Keineswegs sind die in diesen und ähnlichen Punkten laut werdenden Klagen durchweg berechtigt oder von dem Bestreben geleitet, ein rascheres Löschen und Laden der Schiffe herbeigeführt zu sehen. Es zeigt sich sogar, daß vielen Empfängern, insbesondere von Ziegelsteinen, ein rascheres Entladen der Schiffe, wie es durch Krane stattfinden würde, bei den bestehenden Handelsgebräuchen störend und unerwünscht sein würde. Wegen der notwendig werdenden beschleunigten Abfuhr, wo Stätteplätze und Speicherräume nicht zur Verfügung stehen oder doch ihre Benutzung erhebliche Mehrkosten verursacht, würde in vielen Fällen von der Benutzung der Krane Abstand genommen werden. Über die Höhe des den Schiffern zustehenden Wartegeldes wird zwar geklagt, aber es stellt sich immer noch erheblich billiger, als das Lagergeld auf Stätteplätzen und wiederholte Wagenförderung. Deshalb ist es nicht durchaus sicher, daß selbst an solchen Ufern, wo die Ladestellen sehr begehrt sind und der Verkehr sich zusammendrängt, Krane, die daselbst errichtet werden, sogleich ausreichende Inanspruchnahme finden werden. Große Betriebe, in denen bestimmte Güter regelmäßig zu Schiff eintreffen, um entladen und verarbeitet, verbraucht oder gelagert zu werden, wie Gaswerke, Mörtelwerke, Mühlen u. dergl., können ihre Krane dauernd oder doch einen erheblichen Teil des Jahres hindurch benutzen und so die Anlagekosten sicher verzinsen und tilgen. Sie werden fast durchweg auf eigenen

oder zum Bau der Kanäle daraus zu decken, und ferner dadurch, daß für Verkehrseinrichtungen, die der Flußanlieger schafft und anderen gewerbsmäßig gegen Entgelt zur Benutzung überläßt, die Festsetzung von Tarifen für diese Benutzung verlangt wird, die von der Regierung zu genehmigen und öffentlich bekannt zu geben sind. Außerdem unterliegen die baulichen Anlagen, soweit sie das Ufer berühren oder darüber hinausragen, der Genehmigung der Strombehörden, und es wird dafür ein Räumungskostenbeitrag und ein Domänenzins erhoben. Endlich wird zum Zweck des Löschens oder Ladens nur solchen Schiffen der Eintritt in die Berliner Gewässer gestattet, denen von der Schiffahrtspolizei, der auch die Erhebung der fiskalischen Liegegelder übertragen ist, ein Liegeplatz zugewiesen ist. Was die öffentlichen Ufer anlangt, so hat in Berlin in früherer Zeit der Fiskus die öffentlichen Straßen und, soweit sie den Fluß oder die Kanäle berührten, auch die Ufer besessen und unterhalten. Er hat die Ufer für den Ortsverkehr ausgebaut, Häfen angelegt und mit Ladestraßen und öffentlichen Kranen versehen, die er zum Teil selbst betreibt, zum Teil privaten Unternehmern zu diesem Zweck genehmigt hat. Mit dem Ablauf des Jahres 1875 ist das Eigentum an den öffentlichen Straßen nebst der Unterhaltungslast an die Stadtgemeinde übergegangen, nur die Ufermauern und Böschungen sind im Eigentum des Wasserbaufiskus verblieben. Seit dieser Zeit aber hat der Staat den weiteren Ausbau der öffentlichen Ufer für den Lösch- und Ladeverkehr aus eigenen Mitteln mehr und mehr eingeschränkt und betrachtet dies als Aufgabe der Gemeinde. Private Grundstücke mit Uferfront, sogenannte Wassergrundstücke, finden sich noch in reichlicher Ausdehnung an der Spree und an vereinzelten Punkten

Ufergrundstücken betrieben, weil sie sich nicht von der unsicheren Benutzung eines öffentlichen Kranes abhängig machen können und den Zeitverlust und die Kosten der Anfuhr vom Kran zur Bedarfsstelle nicht tragen wollen. Dadurch erklärt es sich, daß die fünf Dampfkrane, die im Jahre 1883 von einer englischen Gesellschaft an den hiesigen Häfen für den allgemeinen Gebrauch errichtet worden sind, eine lange Reihe von Jahren so gut wie unbenutzt blieben und erst, nachdem sie von hiesigen Gesellschaften für deren eigenen Betrieb erworben waren, in Tätigkeit traten. Die zehn Handkrane, die der Fiskus s. Z. an den Ladestraßen der Unterspree, des Humboldt- und Nordhafens errichtet hat, werden je nach ihrer Lage verschieden benutzt. Im ganzen bringen sie ungefähr die Anlage- und Betriebskosten bei einem Tarifsatz von etwa 0,40 Mark/t. Zwei elektrische Maschinenkrane, die die Stadt Charlottenburg am Charlottenburger Ufer des Landwehrkanals errichtet hat und selbst betreibt, sind gut beschäftigt. Sie waren im Rechnungsjahre 1906 jeder an fast 300 Tagen in Benutzung. Neben der besonders günstigen Lage ist dies auch dem sehr billigen Tarif von 0,10 Mark/t zuzuschreiben. Der Ertrag wird durch einen erhöhten Liegegeldsatz an den Kranen ausreichend ergänzt. Die Stadt hat deshalb im Jahre 1907 noch zwei weitere elektrische Krane, besonders für Ziegelverkehr, dort errichtet.

Die privaten Ufergrundstücke haben sich dem wachsenden Bedarf entsprechend mit Kranen und Förderwerken versehen, im ganzen sind zur Zeit vorhanden: 75 Maschinenkrane, 61 Elevatoren und Förderwerke, 37 Handkrane, 7 Ziegelkrane, 1 Krananlage für Kalksandsteine, 138 Karrbahnen und Ladebühnen, 18 Speicher usw. Etwa 70 vH. der genannten Krane und Förderwerke sind erst seit dem Jahre 1898 entstanden. Eine verhältnismäßig hohe Leistungsfähigkeit wohnt den Berliner Ufern besonders dadurch inne, daß die breiten Wasserflächen der Spree und der Häfen vielfach das stevenrechte Anlegen gestatten und daß so trotz der reichlichen Liegefrist, die der Tarif gewährt, eine große Anzahl Schiffe an geringer Uferlänge abgefertigt werden kann. Dadurch ist es erklärlich, daß über die ladefähigen Berliner Ufer, obgleich große Strecken wegen ihrer Entfernung von der inneren Stadt und den bebauten Vierteln noch wenig oder gar keinen Verkehr haben, und obgleich ein Güterumschlag zwischen Eisenbahn und Schiff bisher nur in verschwindend geringem Maße besteht, doch im Durchschnitt 299 t/m Uferlänge im Jahre 1906 gelöscht und geladen worden sind. Zum Vergleich diene die nachstehende Nachweisung der Uferleistungen einiger größeren Binnenhäfen. Im Jahre 1905 wurden über jedes Meter Uferlänge im Durchschnitt gelöscht und geladen in

	t			t
Duisburg-Ruhrort-Hochfeld	584	Kohlenkipper	Gustavsburg	312
Kosel	688	Kohlenkipper	Berlin	290 (1906: 299 t)
Mannheim	179		Magdeburg	241
Breslau	121		Mainz	159
Ludwigshafen	419		Düsseldorf	132

Danach haben von zehn der verkehrreichsten Binnenhäfen Deutschlands nur vier eine größere Uferleistung als Berlin aufzuweisen und von diesen haben zwei — Kosel und Duisburg-Ruhrort-Hochfeld — sehr bedeutenden Eisenbahnumschlag mit Kohlenkippern. Demgemäß sind die Leistungen der Berliner Ufer bei umfangreichem Handbetrieb keineswegs ungünstig, wenn man berücksichtigt, daß beim Entwurf von Häfen, die in vollkommener Weise mit Kranen ausgestattet werden, durchschnittlich 450 bis 500 t auf 1 m Kailänge gerechnet werden und daß in Berlin an einzelnen Punkten bei Maschinenbetriebe über 6000 t und bei gemischtem Betriebe und zum Teil stevenrechter Anlage bis 1400 t/m erreicht werden, wie die folgende Nachweisung zeigt.

Man darf daraus entnehmen, daß an den Berliner Ufern, wo ausreichender Verkehr sich einstellt, auch die Leistungsfähigkeit der Ufer hinter seinen Forderungen nicht zurückbleibt und die dazu nötigen Einrichtungen getroffen werden.

Wenn aus dem Vorstehenden ersichtlich, daß der Berliner Wasserverkehr sowohl im Vergleich zur Eisenbahn, als auch im Verhältnis zum Wachstum der Stadt sich allen berechtigten Erwartungen entsprechend entwickelt hat, so besteht doch auch kein Zweifel darüber, daß ein weiteres tunlichst ausgedehntes Anwachsen dieses Verkehrs dringend gewünscht und erwartet werden muß, um möglichst große Mengen von Gütern an dem billigeren Verkehr teilnehmen zu lassen und die Straßen und Eisenbahnen zu entlasten. Die Entlastung der Berliner Wasserstraßen durch den Teltowkanal soll nur Raum geben für den vermehrten Verkehr, der das Innere der Stadt auch künftig aufsuchen muß. Aber ob und welche Maßnahmen getroffen werden müssen, an welchen Punkten und von wem, um die erwartete Verkehrszunahme nicht zu hemmen, sondern zu fördern, das sind die außerordentlich schwer zu beantwortenden Fragen, deren Prüfung den dazu Berufenen obliegt.

Im Jahre 1906 haben gelöscht oder geladen:

Uferstrecke	Zahl der Schiffe auf jeder Liegestelle	Gütermenge auf je 1 m Uferlänge t	Bemerkung
Friedrich-Karl-Ufer	60	350	In Doppelreihe gestreckt
Kronprinzenufer	64	629	In doppelter bis dreifacher Reihe desgl.
Charlottenburger Ufer am Landwehrkanal	84	356	Zwei elektr. Maschinenkrane
Schöneberger Hafen	70	850	Meist stevenrecht, zwei Dampfkrane
Humboldthafen	60	920	Zum Teil stevenrecht, zwei Dampfkrane
Nordhafen	50	1400	Meist stevenrecht, ein Dampfkran
Englische Straße 21/23	184	2270	Sand für Mörtelwerk
Franklinstraße 15	240	2150	Sand und Kalksandsteine
Mühlenstraße 73/77	27	570	Teils stevenrecht, teils in dreif. Reihe gestreckt
Schlesische Straße 27	353	6619	In vierf. Reihe gestreckt. Sand für Mörtelwerk
Fischerbrücke 17/18 (Inselspeicher)	34	574	Vierfache Reihe

Der Berliner Wasserverkehr besteht, wie erwähnt, etwa zu zwei Dritteln auf der Anfuhr der Baustoffe, deren Umfang sich in natürlicher Weise mit der Größe der Stadt entwickelt und von einem großen Teil der Ufer Beschlag genommen hat, weil kein anderer Verkehr sie ihr streitig machte. Vielfach wurde darüber geklagt, daß die Zahl der vorhandenen Ladestellen, besonders an den begehrten Punkten, nicht ausreichte, daß die Schiffe wochenlang warten müßten, bevor sie an gewünschter Stelle löschen konnten, und dergl. m. In einem Bericht der Berliner Handelskammer vom Jahre 1907 wurde ausgeführt, daß der im letzten Jahre beobachtete geringere Zuwachs des Wasserverkehrs im Vergleich zum Eisenbahnverkehr eine Folge des Mangels an Lösch- und Ladeplätzen, an Kranen und Speichern sei. Aber gerade der ungewöhnlich starke Rückgang des Berliner Wasserverkehrs im Sommer 1907 infolge des Ausstandes der Bauarbeiter und des fortgesetzten Darniederliegens der Bautätigkeit hat diese Ansicht als unzutreffend dargetan. Der örtliche Wasserverkehr ist im Jahre 1907 um reichlich $^1/_5$ gesunken und wird auch im Jahre 1908 mindestens denselben Fehlbetrag zeigen. Die für den Ziegelverkehr beliebtesten Uferstrecken am Humboldthafen stehen leer, obgleich ihm gleichzeitig die Ufer am Stralauer Anger durch den Hafenbau entzogen wurden, und nirgends ist der früher so stark hervorgehobene Überschuß eingetreten, um die Lücken zu füllen.

Die Ziegeltransport-Aktiengesellschaft, die bereits acht elektrische Krane an den Ufern Berlins, Charlottenburgs und Rixdorfs hergestellt hat und 120 elektrisch betriebene Ziegelschiffe besitzt, hat zunächst einen schweren Kampf mit dem Ziegelhandel einerseits und mit den Schiffern anderseits zu bestehen, der durch den fehlenden Bedarf an Ziegeln natürlich sehr verschärft wird. Ob bei den hohen Kosten, die durch den Betrieb, die Verzinsung und Tilgung der teuren Betriebsanlagen verursacht werden, der Erfolg sobald auf Seiten des elektrischen Betriebes sein wird, steht noch dahin. Gelingt es aber, die Kleinschiffahrt auf diesem Gebiete zu verdrängen, so wird eine Verbilligung der Anfuhr höchst wahrscheinlich nicht damit verbunden sein. Der Steigerung der Preise ist aber dadurch eine Grenze gezogen, daß zwischen der Anfuhr zu Wasser und der mit der Eisenbahn bei den Ziegeln ein großer Unterschied nicht mehr besteht, und wenn er sich noch weiter verringert, die Ziegeleien mehr und mehr darauf Bedacht nehmen werden, Anschluß an die Eisenbahn zu gewinnen und sich von der Schiffahrt unabhängig zu machen. Alsdann läge die Gefahr vor, daß die Berliner Ufer entlastet werden weniger durch die Beschleunigung des Löschens, als durch Verminderung des Verkehrs überhaupt. Ein Mittel zur vermehrten Benutzung von Kranen behufs schnellerer Entladung kann in entsprechender Gestaltung des Liegegeldtarifs gesucht werden, derart, daß bei Abkürzung der Liegefrist eine erhebliche Verbilligung gewährt wird. Geschieht dies aber in der Weise, daß die rasch ausgeladenen Güter erheblich weniger zahlen als bisher, so entsteht, wenn es Erfolg hat, für den Fiskus ein entsprechender Ausfall an Liegegeldeinnahmen. Ob ein Ersatz durch neuen Verkehr sobald dafür eintritt, ist mindestens ungewiß.

Eine entsprechende Steigerung der Sätze für die in bisheriger Weise langsam ausladenden Schiffe könnte den Ausfall ausgleichen,

aber die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist nicht sicher, weil eine Mindestfrist für das Löschen und Laden gesetzlich vorgeschrieben ist und weil die Tarifsätze für das entsprechende Liegegeld nicht gut so hoch getrieben werden können, als daß sie im Verhältnis zu den sonstigen Kosten der An- und Abfuhr und den dabei mitspielenden geschäftlichen Rücksichten irgendwie in Betracht kämen. So beträgt beispielsweise das Liegegeld für das Ausladen von 1000 Ziegelsteinen etwa 0,13 Mark bei der üblichen Ausladezeit von 5 Tagen, die aber gewöhnlich nur mit 3 bis 4 Tagen in Anspruch genommen wird. Wird der Tarif so geändert, daß bei eintägiger Ausladezeit auf 1000 Steine 0,05 Mark und bei viertägiger 0,20 Mark

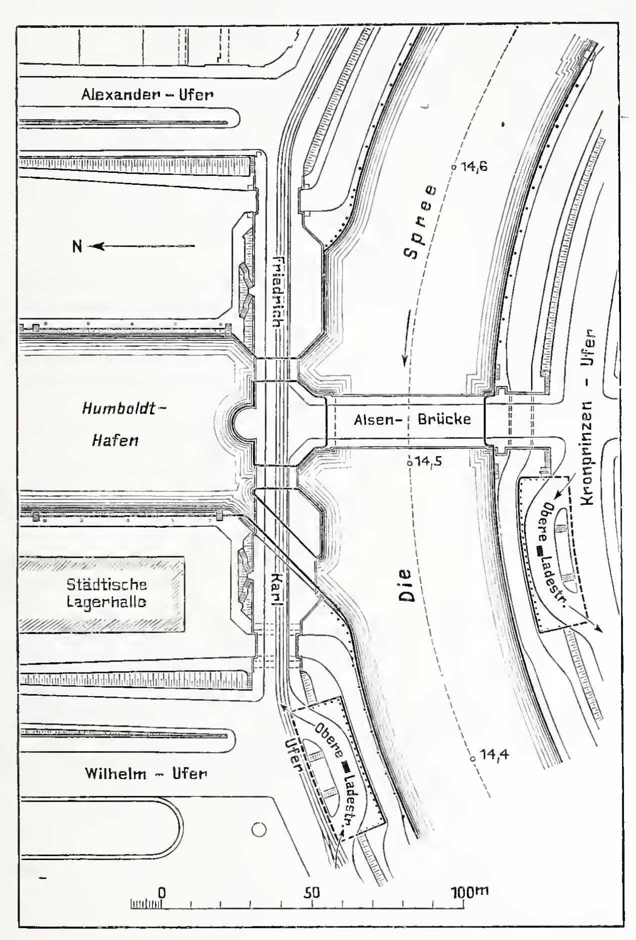


Abb. 2. Speicher am Friedrich-Karl- und Kronprinzen-Ufer.

kommen, so beträgt der Unterschied 0,15 Mark, die bei einem Gesamtpreise von 20 bis 30 Mark/1000 und bei Fuhrlöhnen von 3 bis 5 Mark kaum ins Gewicht fallen dürften, um andere Nachteile auszugleichen, die bei der beschleunigten Ausladung und Abfuhr entstehen. Es wäre aber durchaus gerecht, denjenigen Gütern, deren Verladung das Ufer auf kürzere Zeit in Anspruch nimmt, auch eine entsprechende Ermäßigung an Liegegeld zu gewähren. Deshalb sollte versucht werden, auch durch dieses Mittel auf beschleunigte Abwicklung des Verkehrs hinzuwirken.

Die Ziegelschiffe werden zumeist an solchen Uferstrecken entladen, wo sie stevenrecht anlegen können und wo sie bei gewöhnlichem Betriebe über 5 m Uferlänge etwa 40 bis 50 t täglich, also im Durchschnitt etwa 9 t über jedes m Uferlänge fördern. Das würde bei ununterbrochenem Betriebe an 250 Arbeitstagen rd. 2250 t im Jahr ergeben. Wenn die Leistung selbst an gesuchten Ufern im Jahresdurchschnitt erheblich geringer ist, so kommt es daher, daß die Anfuhr nicht das ganze Jahr hindurch gleichmäßig stark stattfindet und bisher Zeit und Raum immer noch genug vorhanden sind, um die vom Tarif gestattete und vom Handel gewünschte Liegefrist häufig voll in Anspruch zu nehmen. Erforderlichenfalls aber kann durch maschinelle Entladung der Ziegelkähne, besonders mit stevenrecht arbeitenden Kranen, die Leistung des Ufers noch erheblich gesteigert werden. Ähnliche oder noch höhere Leistungen werden mit anderen Massengütern, wie Sand, Kohlen, Kies und dergl., die am Ausladungspunkte verwendet oder verarbeitet werden, erzielt. Dagegen werden von sogenannten Kaufmanns- oder Stückgütern in der Regel nicht mehr als 400 bis 500 t/m Uferlänge und Jahr verladen weil die Schiffe am Ufer gestreckt liegen, und selbst wenn sie in zwei bis drei Reihen nebeneinander liegen und durchweg mit Schiffs- oder Uferkranen gelöscht oder geladen wird, kann die Leistung nicht über 1000 bis 1200 t/m gesteigert werden, besonders wenn die An- und Abfuhr nicht mit der Eisenbahn erfolgen kann. Allerdings haben Ziegelsteine und sonstige Baustoffe zumeist einen kürzeren Wasserweg zurückzulegen als die übrigen Schiffsgüter, sie sind für die Wasserstraße im allgemeinen deshalb weniger einträglich und erzielen geringere Frachtersparnisse als Güter, die bezüglich der Abgaben in höheren Tarifklassen stehen und weitere Strecken durchlaufen. Aber sie gehören in erster Linie auf die Wasserstraße, weil sie die billigeren Frachtsätze brauchen und, wie oben gezeigt, der Masse nach die stärkere Ausnutzung der Wasserstraße für den Berliner Ortsverkehr gewähren. Deshalb wird darauf geachtet werden müssen, daß dieser Verkehr weder verteuert, noch erschwert wird.

Zur Errichtung von Speichern für Güter, die das Lagern im Freien nicht vertragen, wie Mehl und dergl., ist an den dem Lösch- und Ladeverkehr dienenden öffentlichen Ufern nur noch wenig Raum vorhanden. Er beschränkt sich in Berlin auf den noch übrigen Teil der breiten Ladeplätze am Humboldthafen. Darüber hinaus müßten, wenn die Gemeinden sich dazu veranlaßt sehen, die erforderlichen Bauflächen dafür erworben oder aus städtischem Eigentum zur Verfügung gestellt werden, wie es bei Anlage des Osthafens geschieht. Auf eine Verzinsung der Kosten dieser Anlage aus den Betriebserträgen kann vor der Hand nicht mit Sicherheit gerechnet werden, zumal wenn der Wert des Grund und Bodens mit in Anschlag gebracht wird. Der mittelbare Gewinn durch Hebung der beteiligten Handelsbetriebe, die nicht in der Lage sind, sich in den Besitz eigener Wassergrundstücke und Speicher zu setzen, spricht dabei mit, und aus diesem Grunde beteiligt sich auch die Kaufmannschaft an der Gewähr für etwa eintretenden Zinsverlust. Um für dieses Unternehmen und seinen Betrieb Erfahrungen zu sammeln, hat die Stadt den Mehlspeicher am Humboldthafen errichtet und das Ufer daselbst für eine Pauschsumme auf 30 Jahre vom Fiskus gemietet, wofür sie die von den Schiffen zu zahlenden Liegegelder vereinnahmt. Der Speicher ist gut belegt und wird, da nur die Baukosten in Anrechnung kommen, an dieser sehr bevorzugten Stelle sich reichlich verzinsen. Ob die Zahl der anlegenden Schiffe und die Menge der verladenen Güter größer ist als früher, steht wohl noch nicht fest, ist aber nach den bisherigen Beobachtungen unwahrscheinlich. In diesem Falle würde der Wasserverkehr an sich und die Ausnutzung des Ufers durch die Anlage keine Verbesserung erfahren.

Für das Ufer des künftigen Osthafens stellt sich die Rechnung wie folgt: An dem etwa 1500 m langen Ufer befanden sich bisher außer der Panzierschen Badeanstalt und einigen Rudersporthäusern 97 Ladeplätze für stevenrecht anlegende Schiffe, die größtenteils Ziegel, Zement und andere Baustoffe löschten. Der Verkehr belief sich in den letzten Jahren auf etwa 4000 Fahrzeuge im Jahr oder 800 000 t Güter, d. s. 500 bis 600 t/m Uferlänge. An derselben Uferstrecke werden nach Errichtung des Uferkais nebst Kranen und Speichern etwa 35 längsliegende Schiffe gleichzeitig löschen oder laden können. Wenn alle Plätze dauernd belegt sind und jedes Güterschiff von durchschnittlich 200 t Ladung 2 Tage zum Löschen oder Laden braucht, wird der Tonnenzahl nach die gleiche Leistung wie früher erreicht. Kann der Verkehr darüber hinaus beschleunigt und ein Teil des Ufers durch stevenrecht anlegende Schiffe mit Ziegeltransportkranen dem Verkehr der Baustoffe erhalten werden, so ist eine wesentlich erhöhte Leistung für den Wasserverkehr zu erwarten.

Dem Mangel an ausgedehnteren öffentlichen Verkehrsanlagen an Wasser mit Eisenbahnanschluß wird es auch zugeschrieben, daß große Betriebe des Handels und der Industrie, die eigentlich zu Berlin gehören, sich außerhalb ansiedeln und Berlin dieses Verkehrs verlustig geht. Inwieweit dies zutrifft, wird die Entwicklung des Berliner Osthafens lehren, dem andere Unternehmungen ähnlicher Art dann bald folgen werden. Für die Förderung des Handels wie für die Steigerung des Wasserverkehrs wird besonders in dem Eisenbahnanschluß eine wichtige Vorbedingung erblickt. Der Umschlagverkehr zwischen Schiff und Eisenbahn ist bisher in Berlin sehr gering. Nur an vier Punkten berühren die Gleise der Eisenbahn die ladefähigen Ufer der Berliner Gewässer. Von öffentlichen Uferstrecken besitzt die Nordseite des Schöneberger Hafens ein Gleis im Anschluß an den Anhalter Bahnhof und die Südwestseite des Nordhafens ein Gleis in Verbindung mit dem Hamburger Bahnhof. Außerdem gehört eine 250 m lange linkseitige Uferstrecke des Spandauer Kanals zum Hamburger Güterbahnhof und das 490 m lange rechtseitige Spreeufer oberhalb der Lutherbrücke zum Lehrter Güterbahnhof. An diesen vier Strecken von zusammen etwa 1120 m Uferlänge, die allerdings für den Lösch- und Ladeverkehr größtenteils äußerst dürftig eingerichtet sind, sind im Jahre 1906 im ganzen etwa 220 000 t Güter und im Jahre 1907 etwa 200 000 t, hauptsächlich Mehl, Getreide, Holz, Obst, Eisen, Kohle und Kartoffeln, zwischen Schiff und Bahn umgeschlagen worden, das sind nicht ganz 200 t auf 1 m Uferlänge.

Ein stark hervortretendes Bedürfnis ist hierin nicht zu erkennen, es wird aber erwartet, daß durch umfangreichere und verbesserte,

dem allgemeinen Gebrauch zugängliche Uferanlagen mit Eisenbahnanschluß und Speichern ein Verkehr erzeugt werden wird, der den aufzuwendenden Kosten entspricht. Dazu gehören neben dem bereits erwähnten Osthafen der geplante Nordhafen Berlins bei Plötzensee und der für Charlottenburg in der Nähe der Charlottenburger Schleuse. Da auch Tegel und Spandau mit dem Bau von Hafenanlagen, die mit der Eisenbahn in Verbindung stehen werden, beschäftigt sind, so ist für die Aufnahme des durch den Großschiffahrtweg Berlin—Stettin und die anderen Wasserstraßenbauten zu erwartenden Verkehrszuwachses einstweilen vorgesorgt. Demungeachtet bleibt es wichtig, die Aufnahmefähigkeit der vorhandenen Ufer in Berlin und Charlottenburg nach Möglichkeit zu erhalten und zu verbessern. Hierzu bietet sich durch den Ausbau von Ladestraßen an den Ufern des Spandauer und Verbindungskanals sowie an einzelnen Strecken der Spree noch reichlich Gelegenheit Auch wird die Ausstattung der Ladestraßen mit geeigneten Kranen tunlichst zu fördern sein. Wenn sich ein weiteres Bedürfnis von Speicherraum auch an den vorhandenen öffentlichen Ladestraßen noch geltend macht, so kann dem, abgesehen von der weiteren Bebauung der Ladeplätze am Humboldthafen, allenfalls durch Errichtung von Speicherräumen am Kronprinzen- und Friedrich-Karl-Ufer abgeholfen werden, indem solche etwa in der Weise, wie es die Abbildungen 2 bis 6 andeuten, angeordnet werden. Der Speicher würde die halbe Breite der Ladestraße und den jetzt ungenutzten Böschungsraum einnehmen und nach Bedarf noch unter die höherliegende Straße reichen, kann also 12 bis 16 m tief und 3,10 bis 3,50 m hoch werden. Die davorliegende Ladestraße bleibt 7,50 m breit, die Portalkrane können die Waren vom Schiff entweder in den Speicher, oder in die davorstehenden Wagen fördern. Die massive Decke des Speichers trägt zugleich noch eine in Höhe der Verkehrsstraße anzulegende Ladestraße, wie Abb. 2 zeigt. Die dort anfahrenden Wagen können von Aufzügen mit den im Speicher lagernden Waaren oder mit den Portalkranen unmittelbar vom Schiff aus beladen werden. Die Beleuchtung erfolgt durch Fenster an der Wasserfront und durch Oberlichter in den Fußwegen. Die Kosten solcher Speicher würden niedrig ausfallen, für die Umgebung nicht störend in die Erscheinung treten und eine zweckmäßige Ausnutzung des vorhandenen Raumes gewähren.

In Anbetracht der Schwierigkeit und Vielseitigkeit der im vorstehenden berührten Fragen würde es von Wert sein, ihre Vorberatung und Begutachtung einem aus Vertretern der beteiligten Behörden und Körperschaften bestehenden Ausschuß zu übertragen und nach seinem Rate über Plan und Ausführung zu entscheiden.

Da die Entscheidung örtlicher Verkehrsfragen zum größten Teil in den Händen der Gemeindevertretungen liegt, wird die Notwendigkeit eines einheitlichen Vorgehens beim Zusammenschluß so zahlreicher und so großer Ortschaften, wie sie als „Groß-Berlin" bezeichnet werden, allgemein anerkannt, und wenn die Verkehrswege für Groß-Berlin festgesetzt werden, wird auch die weitere Ausbildung der Wasserstraßen eine wichtige Rolle spielen. Für ausgedehnte Stadtteile wird durch offene Wasserzüge und Hafenbecken nicht nur die Bebauung und die Versorgung mit Lebensmitteln, Brennstoffen und dergl. verbessert und verbilligt, sondern auch die Aufnahme und Abführung großer Niederschläge, die Erhaltung gleichmäßiger Grundwasserstände, die Fortschaffung großer Schneemassen erleichtert und Gelegenheit zur Belebung und Verschönerung des Stadtbildes geboten. Sie dienen deshalb in vielfacher Beziehung zur Förderung der Gesundheit und des Wohlstandes der Einwohner.

Berlin. Eger.

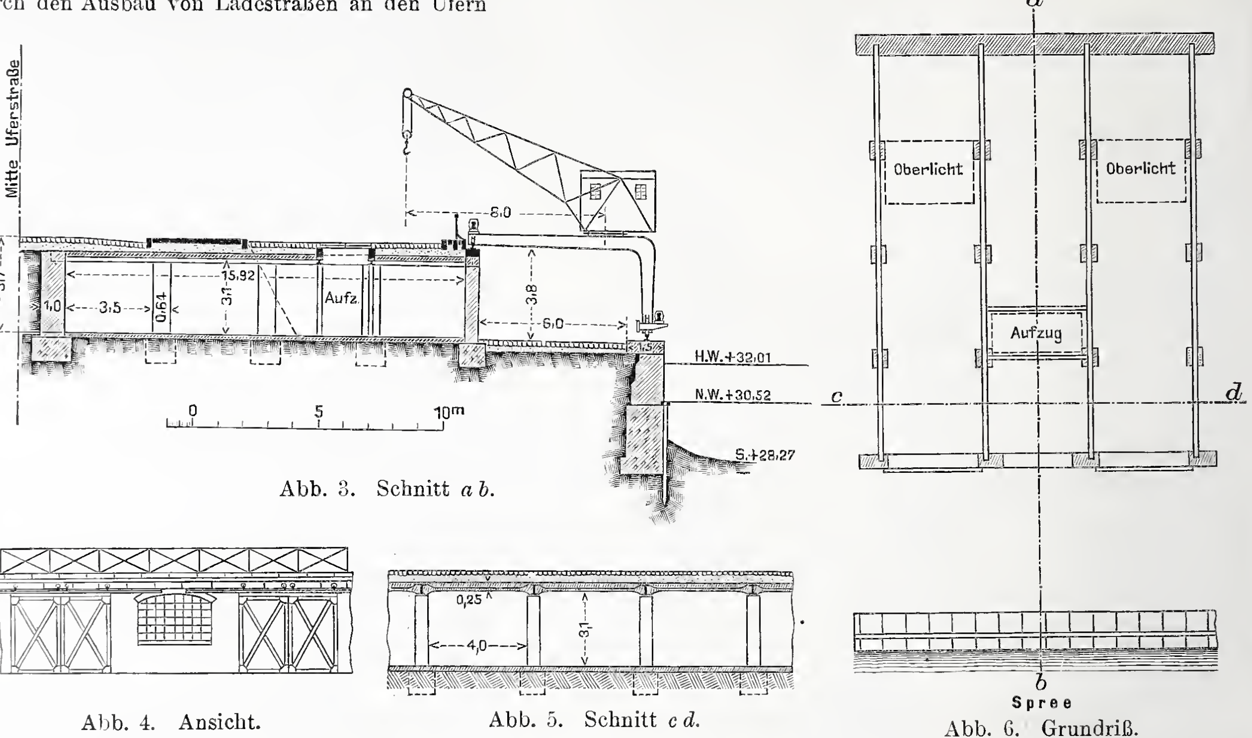


Abb. 3. Schnitt *a b*.

Abb. 4. Ansicht.

Abb. 5. Schnitt *c d*.

Abb. 6. Grundriß.

Vermischtes.

In der Beuthpreisbewerbung des Vereins deutscher Maschineningenieure in Berlin für 1908 — Entwurf eines Hebewerks zur Überführung von Eisenbahnzügen auf Fährschiffe (vgl. S. 7 d. Jahrg.) — sind fünf Bearbeitungen eingegangen, von denen drei als preiswürdig befunden worden sind. Den Staatspreis (1700 Mark) und die goldene Beuthmedaille erhielt die Arbeit des Regierungsbauführers Wilhelm Ohl in Duisburg, die goldene Beuthmedaille wurde den beiden Arbeiten der Regierungsbauführer Walter Sausse in Dirschau und Karl Vogt in Danzig zuerkannt. Sämtliche fünf Arbeiten sind dem preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten zur Annahme als Probearbeiten für die zweite Staatsprüfung im Maschinenbaufach empfohlen worden.

Ein Wettbewerb um Entwurfsskizzen für ein Rathaus in Plauen wird unter Architekten, Angehörigen des Deutschen Reiches, bis zum 30. Juni 1909 ausgeschrieben. Zur Preisverteilung ist die Summe von 24 000 Mark ausgesetzt, welche in fünf Preisen von 9000, 6000, 4000, 3000 und 2000 Mark verteilt werden. Der Rat behält sich das Recht vor, weitere Entwürfe zum Preise von je 1000 Mark anzukaufen. Das Preisgericht besteht aus Geh. Oberbaurat Eggert in Berlin, Stadtbaurat Erlwein in Dresden, Stadtbaurat Fleck in Plauen, Hofbaurat Frölich in Dresden, Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Stadtverordneter Architekt und Baumeister Keßler in Plauen, Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. Licht in Leipzig, Stadtverordneter Baumeister Reinhold, Stadtverordneter Architekt und Baumeister Richter, Stadtrat Schweitzer, Architekt Prof. Vogel, Stadtverordnetenvorsteher Baumeister Zimmermann und dem Oberbürgermeister Dr. Schmid, sämtlich in Plauen. Die Unterlagen zum Wettbewerb können von dem Stadtbauamte Plauen gegen Einsendung von 5 Mark bezogen werden, die bei Rückgabe der Entwürfe zurückgezahlt werden.

Der Ausbau des Hafens von Valparaiso erfolgt nach einer Mitteilung des Engineering Record durch die französische Baugesellschaft Batignolles, Fould u. Ko. nach den Plänen des chilenischen Staatsingenieurs Adam Scott. Das Werk umfaßt einen Wellenbrecher von 1000 m Länge, 2000 m Anlegeplätze, Erweiterungen der Docks, Straßen, Kohlenhöfe und die ganze Maschineneinrichtung der Anlagen. Die Vertragssumme beträgt 82 000 000 Mark und wird dadurch beglichen, daß der Gesellschaft der Betrieb der Dock- und Hafenanlagen auf 32 Jahre überlassen und von der Regierung eine Zinsgewähr von 7 vH. der obigen Summe geleistet wird. Ein ähnlicher Vertrag ist seinerzeit für den Bau des Hafens in Rio Grande do Sul in Brasilien abgeschlossen worden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Albert, Max. Die Hausentwässerung. Eine erschöpfende Darstellung über Projektierung, Bau, Kosten und Instandhaltung. Zum praktischen Gebrauch für Ausführende, Hausbesitzer und Gemeindevertreter. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. VI u. 92 S. in kl. 8⁰ mit zahlreichen Textabbildungen, einem Kostenanschlag und einem Entwässerungsplan in Steindruck. Geb. 2,60 *M.*

Allgemeine Bestimmungen für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton. Aufgestellt vom Deutschen Ausschuß für Eisenbeton 1908. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 29 S. in 8⁰. Geh. 0,40 *M.*

Andrée, W. Ludwig. Die Statik des Kranbaues. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. VIII u. 220 S. in 8⁰ mit 380 Abb. Geb. 8 *M.*

Architektur des 20. Jahrhunderts. 1. Sonderheft. Friedrich v. Thiersch: Das Kurhaus in Wiesbaden. Berlin 1908. Ernst Wasmuth A.-G. In 4⁰. 13 S. Text und 51 S. Abbildungen. (Ätzungen). Geh. Für die Besteller der „Architektur des 20. Jahrhunderts" 3,50 *M*, sonst 6 *M.*

Die Ausstellung München 1908. Eine Denkschrift. Vorwort und Einleitung Dr. Walter Riezler. Erläuternder Text von Günter v. Pechmann. Herausgegeben von der Ausstellungsleitung. München 1908. F. Bruckmann A.-G. XXIV u. 104 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geb. 10 *M.*

Baudouin, Andreas. Der Zimmerer-Meister. Ein Überblick über die gesamten Zimmerungen und ihre Vorbedingungen. Vier Serien in 13 Lief. zu je 40 Blättern (38 : 52 cm groß). Wien 1908. Karl Graeser u. Ko. 10. u. 11. Lief. Lief. 12 *M.*

v. Behr, A. Der Wiederaufbau des Kaiserpalastes in Trier. Vortrag, gehalten am 9. Mai 1908 in Trier auf Veranlassung des Bundes für Handel und Gewerbe, des Verkehrsvereins und des Vereins der Haus- und Grundbesitzer. Trier 1908. Schaar u. Dathe. 15 S. in 8⁰ mit 9 Abb. Geh.

Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Herausgegeben von H. Conwentz. Berlin 1908. Gebrüder Borntraeger. Erscheinen in zwanglosen Heften von wechselndem Umfang und Preis. Etwa 25 Druckbogen werden zu einem Band zusammengefaßt. Abnehmer der ganzen Folge haben 20 vH. Ermäßigung. — 2. Heft. Bericht über die staatliche Naturdenkmalpflege in Preußen im Jahre 1907 vom Herausgeber. 104 S. in gr. 8⁰ mit 5 Abb. im Text. 1,80 *M.*

Bericht über die 11. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins am 28. und 29. Februar 1908. Berlin 1908. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 215 S. in 8⁰ mit 58 Abb. Geh.

Bericht über die 28. ordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte in Berlin am 25. Februar 1908. Berlin 1908. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 121 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh.

Bericht über die Konferenz rheinischer Baumeister, einberufen vom Rheinischen Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens, Düsseldorf, am 11. Juli 1908. Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. 56 S. in 8⁰. Geh. 1 *M.*

Dr.-Ing. **Bernhard, Friedrich.** Untersuchungen über die Ursachen der Bildung des Staubes auf Steinschlagstraßen und über Versuche zur Bekämpfung desselben. Leipzig 1908. F. Leineweber. 63 S. in 4⁰. Geh. 4,80 *M.*

Bestimmungen für Druckversuche bei der Ausführung von Bauten aus Stampfbeton. Aufgestellt vom Deutschen Ausschuß für Eisenbeton 1908. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 7 S. in 8⁰. Geh. 0,15 *M.*

Dr.-Ing. **Blum.** Zur Verkehrspolitik der Großstädte, mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Verhältnisse. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Jahrgang 1908. Berlin 1908. Kommissionsverlag Julius Springer. 30 S. in 4⁰ mit 33 Abb. Geh. Für Mitglieder 0,95 *M*, für Nichtmitglieder 1,90 *M.*

Blume, G. Das Veranschlagen für Hochbauten. Leitfaden für den Gebrauch an technischen Fachschulen und für die Baupraxis. Leipzig u. Berlin 1909. B. G. Teubner. IV u. 99 S. in 8⁰ mit 17 Abb. im Text und 2 Tafeln. Steif geh. 1,80 *M.*

Borchardt, Ludwig. Die Ausgrabung des Totentempels Königs Sahu-re bei Abusir 1907/08. Vorläufiger Bericht. Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Berlin, August 1908, Nr. 37. Berlin 1908. 35 S. in 8⁰ mit 19 Abb. u. 7 Tafeln. Geh.

Borrmann, E. Berechnung von Damm- und Einschnittsquerprofilen für Straßen-, Wasser- und Eisenbahnbau. Ein Hilfsmittel bei Aufstellung von Erdmassenberechnungen. Berlin 1908. Mayer u. Müller. 93 S. in kl. 8⁰ mit Abbildungen. Geh. 1,80 *M.*

Brick, H. Die Telegraphen- und Fernsprechtechnik in ihrer Entwicklung. (235. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1908. B. G. Teubner. 107 S. in kl. 8⁰ mit 58 Abb. Geh. 1 *M*, geb. 1,25 *M.*

Bruns, Johannes. Die Telegraphie in ihrer Entwicklung und Bedeutung. (183. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1907. B. G. Teubner. 135 S. in kl. 8⁰ mit 4 Abb. im Text. Geb. 1,25 *M.*

Cornelius, Hans. Elementargesetze der bildenden Kunst. Grundlagen einer praktischen Ästhetik. Leipzig u. Berlin 1908. B. G. Teubner. VIII u. 197 S. in gr. 8⁰ mit 240 Abb. im Text und 13 Tafeln. Geh. 7 *M*, geb. 8 *M.*

Crantz, Paul. Arithmetik und Algebra zum Selbstunterricht. Zweiter Teil: Gleichungen, arithmetische und geometrische Reihen, Zinseszins- und Rentenrechnung, komplexe Zahlen, binomischer Lehrsatz. (205. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1908. B. G. Teubner. IV u. 128 S. in kl. 8⁰ mit 21 Abb. im Text. Geh. 1 *M*, geb. 1,25 *M.*

Dachler, Anton. Dorf- und Kirchenbefestigung in Niederösterreich. Sonderabdruck aus: „Berichte und Mitteilungen des Altertums-Vereins in Wien", 41. Bd. Wien 1908. Selbstverlag des Altertums-Vereins. 37 S. in 4⁰ mit 20 Abb. u. 7 Tafeln. Geh.

Dahlander, Robert. Versuche mit elektrischem Betrieb auf schwedischen Staatseisenbahnen. Ausgeführt während der Jahre 1905/07. Autorisierte verkürzte Übersetzung des Berichts an die Königl. Generaldirektion der Staatsbahnen. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. 188 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geb. 8 *M.*

Danzig und seine Bauten. Herausgegeben vom Westpreußischen Architekten- u. Ingenieur-Verein in Danzig. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. VIII u. 432 S. in gr. 8⁰ mit 5 Heliogravüren und 498 Abb. In Leinen geb. 15 *M*, in Liebhaber-Einband 17,50 *M.*

Darmstadt. Die Großherzogliche Technische Hochschule in Darmstadt 1896—1908. Festschrift zur Feier der Eröffnung der Erweiterungsbauten am 23. Juli 1908. Darmstadt 1908. L. C. Wittichsche Hofbuchdruckerei. 172 S. in 4⁰ mit 102 Abb. Steif geh.

Denkmäler der Baukunst. Zusammengestellt, gezeichnet und herausgegeben vom Zeichen-Ausschuß der Studierenden der Königl. Technischen Hochschule in Berlin (Abteilung für Architektur). 32. Lief. Deutsches Barock. Berlin 1908. Selbstverlag des Zeichen-Ausschusses; für den Buchhandel und den Vertrieb Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin. In gr. Folio. 12 Blatt in Umdruck. 5 *M.*

Denkmaltag in Lübeck. Neunter Tag für Denkmalpflege. Lübeck, 24. und 25. September 1908. Stenographischer Bericht mit Unterstützung der Regierung der Freien und Hansastadt Lübeck. Zu beziehen durch den Verlag der Zeitschrift „Die Denkmalpflege", Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin. 190 S. in gr. 8⁰ mit Abbildungen. Geh. 3 *M.*

Deutsche Konkurrenzen mit dem Beiblatt „Konkurrenz-Nachrichten". Herausgegeben von A. Neumeister. Leipzig 1908. Seemann u. Ko. In 4⁰. 23. Band. 1. Heft. Nr. 265. Rathaus für Döbeln. Museum für Wiesbaden. 12 S. Text und 42 S. mit Abbildungen. Preis f. d. Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 *M*, einzelne Hefte 1,80 *M.*

Deutscher Schiffbau 1908. Herausgegeben aus Anlaß der ersten Deutschen Schiffbau-Ausstellung in Berlin. Schriftleiter: Geh. Regierungsrat Prof. Oswald Flamm, Charlottenburg. Berlin 1908. Verlag Karl Marfels A.-G. 230 S. in gr. 8⁰ mit 239 Abb. Geb. 3 *M.*

Dürerbund. Flugschriften. Verlag von Georg D. W. Callwey, München. In 8⁰. Nr. 3. Wohnungskultur. Von Hermann Muthesius, Berlin. 10 Pf. — Nr. 9. Vom heutigen Kunstgewerbe. Von Fritz Schumacher. 10 Pf. — Nr. 11. Die Anlage des Landhauses. Von Hermann Muthesius. 10 Pf. — Nr. 13. Ausstattungsbriefe. Von Friedrich Naumann. 10 Pf. — Nr. 16. Über die Pflege des Heimatlichen im städtischen und ländlichen Bauwesen. Von Karl Henrici. 10 Pf. — Nr. 17: Vom protestantischen Kirchenbau. Von Richard Bürkner. 20 Pf. — Nr. 19. Die Grundsätze der modernen Denkmalpflege. Von Konrad Lange. 10 Pf. — Nr. 20. Die Dorfkunst und die Gebildeten auf dem Lande. Von Oskar Schwindrazheim. 10 Pf. — Nr. 22. Denkmalpflege auf dem Lande. Von Hoßfeld. 10 Pf. — Nr. 25. Echte Farben für Stoffe. Von Paul Krais. 10 Pf. — Nr. 28. Wie einer die Schönheit der Kleinstadt fand. Von Oskar Schwindrazheim. 10 Pf. — Nr. 29. Der Hausgarten. Von Viktor Zobel. 10 Pf. — Nr. 38. Alte Städtebilder — moderner Verkehr. Mit Bildern. Von Karl Rehorst. 80 Pf. — Nr. 39. Aufgaben des Heimatschutzes. Mit Bildern. Von Paul Schultze-Naumburg. 30 Pf. — Nr. 40. Das Restaurieren. Mit Bildern. Von Joseph Zemp, Zürich. 20 Pf.

Dr. **Eberstadt, Rudolf.** Die städtische Bodenparzellierung in England und ihre Vergleichung mit deutschen Einrichtungen. Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. VI u. 61 S. in 8⁰ mit 16 Abb. Geh. 2 *M.*

Eigner, G. Naturpflege in Bayern. Veröffentlichungen des Bayerischen Landesausschusses für Naturpflege Nr. 3. München 1908. J. Lindauersche Buchhandlung (Schöpping). 127 S. in 8⁰ mit 71 Abb. Geh. 1 *M.*

am Ende, Hans. Das feuersichere Strohdach. Protokoll der Brandprobe in Worpswede und Beschreibung der Herstellung des Daches. Worpswede bei Bremen 1908. Verlag des Heimatschutzvereins (J. Kellner, Worpswede, Schriftführer). 16 S. in 8⁰ mit 3 Abb. Geh. 1 *M.*

Dr. **v. Esmarch, Erwin.** Hygienisches Taschenbuch für Medizinal- und Verwaltungsbeamte, Ärzte, Techniker und Schulmänner. 4. Aufl. Berlin 1908. Jul. Springer. XII u. 324 S. in kl. 8⁰. Geb. 4 *M.*

Esselborn, Karl. Lehrbuch des Hochbaues. Bearbeitet von Dr. Joseph Durm, Karl Esselborn, Bernhard Kossmann, Emil Beutinger, Karl Stief, Heinrich Stumpf, Artur Wienkoop, Georg Rüth, Reinhard Weder. Herausgegeben von K. E. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. 1. Band: Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen, Eisenbetonkonstruktionen. XIX u. 499 S. mit 1861 Abb. und Sachregister. Geh. 15 *M*, geb. 17 *M.* — 2. Band: Gebäudelehre, Bauformenlehre, Die Entwicklung des Deutschen Wohnhauses, Das Fachwerks- und Steinhaus, Ländliche und kleinstädtische Kunst, Veranschlagen, Bauführung. XII u. 429 S. mit über 2600 Abb. und Sachregister. Geh. 15 *M*, geb. 17 *M.*

Esselborn, Karl. Lehrbuch des Tiefbaues. Bearbeitet von Karl Esselborn, Dr.-Ing. Theodor Landsberg, Eduard Sonne, Dr.-Ing. Philipp Völker, Hans Wegele, Leo v. Willmann. Herausgegeben von K. E. 3. Auflage. 1. Band: Erd-, Straßen-, Eisenbahn- und Tunnelbau, Stütz-, Futter-, Kai- und Staumauern. Bearbeitet von Hans Wegele und Leo v. Willmann. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. XXII u. 493 S. in gr. 8⁰ mit 909 Abb. und ausführlichem Sachregister. Geh. 15 *M*, geb. 17 *M.*

Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons. In gr. 8⁰. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 9. Heft. Berechnung der gekreuzt armierten Eisenbetonplatte und deren Aufnahmeträger unter Berücksichtigung der Kraftwirkungen nach zwei Richtungen. Von Dr.-Ing. Joh. Bapt. Bosch. 50 S. mit 32 Abb. Geh. 3,60 *M.*

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. Zweite Gruppe. 19. Heft. Eigengewicht, günstige Grundmaße und geschichtliche Entwicklung des Auslegeträgers. Von Dr.-Ing. Kurt Beyer. VIII u. 132 S. mit 70 Abb. Geh. 6 *M.* — 20. Heft. Über den Querschnitt der Staumauern. Von Dr.-Ing. Ferd. Platzmann. VI u. 63 S. mit 53 Abb. im Text und 2 Tafeln. Geh. 2,40 *M.*

Franz, W. Der Verwaltungs-Ingenieur. Eine Sammlung von Aufsätzen. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. IV u. 162 S. in 8⁰. Geh. 3 *M.*

Freiburger Münsterblätter. Halbjahrsschrift für die Geschichte und Kunst des Freiburger Münsters. Herausgegeben vom Münsterbauverein. 4. Jahrg. 1. Heft. Freiburg i. Br. 1908. Herdersche Verlagshandlung. In gr. 4⁰. Jährlich zwei Hefte von je 5 bis 6 Druckbogen mit zahlreichen Abbildungen und Kunstbeilagen. Preis des Heftes 5 *M.*

Gesztessy, Theodor. Die Festigkeitsberechnung der eisernen Träger und Stützen des Hochbaues unter Berücksichtigung der Berliner baupolizeilichen Vorschriften nebst kurzer Einführung in die Festigkeitslehre. Bearbeitet für den praktischen Gebrauch. Halle a. d. S. 1908. Ludwig Hofstetter. IV u. 209 S. in 8⁰ mit 52 Abb. Geh. 5 *M*, geb. 6 *M.*

v. Geymüller, Heinrich. Friedrich II. von Hohenstaufen und die Anfänge der Architektur der Renaissance in Italien. München 1908. F. Bruckmann A.-G. 30 S. in gr. 8⁰. Geh. 1,50 *M.*

v. Geymüller, Heinrich. Schlußwort und Nachtrag zur Monographie Michelozzos. Sonderabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. preußischen Kunstsammlungen. 1894. 4. Heft. Den Abnehmern der „Architektur der Renaissance in Toskana" (Verlag München. F. Bruckmann A.-G.) gewidmet. 12 S. in 4⁰. Geh.

Goerner, Eduard. Germanien und Rom im 1. und 2. Jahrhundert nach Christus sowie Novaesium, das im Auftrage des Rheinischen Provinzialverbandes vom Bonner Provinzial-Museum 1887 bis 1900 ausgegrabene Legionslager. Zu Belehrungs- und Unterrichtszwecken gemeinverständlich dargestellt. Neuß a. Rhein 1908. Robert Noack. 116 S. in 8⁰ mit 15 Abb., darunter 3 Pläne. Geh. 2 *M.*

Goetz, Walter. Assisi. (Berühmte Kunststätten, 44. Band.) Leipzig 1909. E. A. Seemann. 164 S. in 8⁰ mit 118 Abb. Geb. 3 *M.*

Grabmalskunst. Eine Sammlung von Meisterwerken, erschaffen zum Gedächtnis der Toten von Künstlern unserer Tage. Vierte Folge. Herausgegeben von Karl Richard Henker. Berlin 1908. Otto Baumgärtel. 40 Tafeln (25 : 35 cm) in Lichtdruck. In Mappe. 25 *M.*

Grunwald, H. Zukunftsbauten. Moderne Gesundheitsbauten für Leibes-, Seelen- und Geisteskultur. Mit einem Anhang: Über den Bau von Lungenheilstätten. Leipzig 1908. Zentrale für Reformliteratur, Dr. H. Vollrath. 64 S. in kl. 8⁰ mit Abb. Geh. 80 Pf.

Guillery, C. Handbuch über Triebwagen für Eisenbahnen. Verfaßt im Auftrage des Vereins Deutscher Maschineningenieure. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. VII u. 202 S. in 8⁰ mit 93 Abb. Geb. 7,50 *M.*

Günther, Paul. Berechnung von Eisenbeton- und Steineisendecken, Plattenbalken und Steineisendecken mit aufbetonierter Druckschicht nach Tabellen der Widerstandsmomente. Bearbeitet nach den Ministerialerlassen vom 24. Mai 1907 und vom 6. Mai 1904 unter Berücksichtigung der dazu erlassenen Ausführungsvorschriften. Berlin-Spandau 1908. Kommissionsverlag von Hermann Mund. 62 S. Text u. XX S. Tabellen in gr. 8⁰ mit zahlr. Abb. Steif geh. 3 *M.*

Hambloch, Anton. Was lehrt uns die Literatur über Traß? Eine bibliographische Studie, betreffend die wichtigsten über Traß erschienenen Schriften. Andernach a. Rh. 1908. Selbstverlag des Verfassers. Kommission: Otto Webers Verlag, Leipzig. 31 S. in 8⁰. Geh. 1,50 *M.*

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Dr.-Ing. Dr. Eduard Schmitt. Leipzig. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8⁰. — I. Teil. Allgemeine Hochbaukunde. 1. Band. 2. Heft. Die Statik der Hochbaukonstruktionen. 4. Auflage. Von Dr.-Ing. Theodor Landsberg. 1909. VIII u. 393 S. mit 480 Abb. im Text u. 1 Tafel. Preis geh. 18 *M*, geb. 21 *M.* — II. Teil. Die Baustile. Historische und technische Entwicklung. 3. Band. 1. Heft. Altchristliche und byzantinische Baukunst. 3. Auflage. Von Dr. Heinrich Holtzinger. 1909. VIII u. 176 S. mit 280 Abb. im Text und 6 Tafeln. Geh. 15 *M*, geb. 18 *M.*

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. In 4 Bänden. — 4. Band. Bauausführungen aus dem Hochbau. 1. Teil. 1. Lieferung. Sicherheit gegen Feuer, Blitz und Rost. Der innere Ausbau. Treppen. Kragbauten. Bearbeitet von R. Saliger, W. Knapp, G. Thurnherr, R. Heim. 300 S. mit 749 Abb. Geh. 15 *M.*

Handbuch des Eisenkonstrukteurs. Bearbeitet und herausgegeben vom Dortmunder Brückenbau C. H. Jucho in Dortmund. 1908. Im Selbstverlag. 98 S. in gr. 8⁰. Geb. 4,50 *M.*

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. In 5 Teilen. — 5. Teil. Der Eisenbahnbau (ausgenommen Vorarbeiten, Unterbau und Tunnelbau). 3. Band. Gleisverbindung. (Weichen und Kreuzungen. Drehscheiben und Schiebebühnen.) 1. Lieferung (1. bis 19. Bogen). Bearbeitet von E. Borst und R. Anger. Herausgegeben von F. Loewe und Dr. H. Zimmermann. 2. Auflage. 1908. 304 S. mit 243 Abb. im Text u. 5 Tafeln. Geh. 11 *M.*

Dr. **Haenel, Erich u. Heinrich Tscharmann.** Die Wohnung der Neuzeit. Leipzig 1908. J. J. Weber. 288 S. in 8⁰ mit 228 Abb. und Grundrissen sowie 16 farbigen Tafeln. Geb. 7,50 *M.*

Hannig, Georg. Der Friedhof und seine Kunst. Zeitgemäße Betrachtungen über die Ausgestaltung unserer Friedhöfe. Für Laien und Fachleute. Berlin 1908. Gebrüder Borntraeger. XII u. 160 S. in gr. 8⁰. mit 142 Abb. Geb. 14 *M.*

Haupt, Albrecht. Die älteste Kunst, insbesondere die Baukunst der Germanen von der Völkerwanderung bis zu Karl dem Großen. Leipzig 1909. H. A. Ludwig Degener. VIII u. 289 S. in gr. 8⁰ mit 190 Abb. im Text und auf 49 Tafeln sowie einem farbigen Titelbild. Geb. 20 *M.*

Dr.-Ing. **Heyd, Th.** Die Wirtschaftlichkeit bei den Städte-Entwässerungsverfahren. Bearbeitet im Auftrag der Deutschen Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie Friedrichsfeld (Baden). Mannheim 1908. Dr. H. Haassche Buchdruckerei G. m. b. H. 203 S. in 8⁰ mit 37 Abb. Geh. 7 *M*, geb. 8 *M.*

Hildebrandt, Ad. M. Wappenfibel. Kurze Zusammenstellung der hauptsächlichsten heraldischen und genealogischen Regeln. Im Auftrage des Vereins Herold herausgegeben von Ad. M. Hildebrandt. 7. Auflage. Frankfurt a. M. 1909. Heinrich Keller. V u. 73 S. in kl. 8⁰ mit 28 Abbildungen und 4 Tafeln. Geb. 1,50 *M.*

Hinträger, Karl. Volkschulhäuser in der Schweiz. Sonderabdruck aus der „Allgemeinen Bauzeitung", 1908, 2. Heft. Wien 1908. Im Selbstverlag des Verfassers. 16 S. in Folio und 6 Tafeln. Geh.

Dr. **Hirschwald, J.** Die Prüfung der natürlichen Bausteine auf ihre Wetterbeständigkeit. Mit einem Vorbericht des Geh. Baurats Prof. H. Garbe. Herausgegeben im Auftrage und mit Unterstützung des Kgl. preußischen Ministeriums der öffentl. Arbeiten. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. XX u. 675 S. in gr. 8⁰ mit 133 Abb. im Text, 54 Lichtdrucktafeln und 4 Tafeln in Buntdruck. Geb. 36 *M.*

Hue de Grais. Handbuch der Verfassung und Verwaltung in Preußen und dem Deutschen Reiche. 19. Auflage. Berlin 1908. Julius Springer. XII u. 676 S. in 8⁰. Geb. 7,50 *M*, mit Schreibpapier durchschossen und geb. 9 *M.*

Die „Hütte". Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte" e. V. 20. neu bearbeitete Auflage. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 3 Bände in 8⁰ mit über 2400 Text-Abb. 1. Abt. XVI u. 981 S. 2. Abt. VII u. 999 S. Preis der 3 Bände in Leder geb. 20 *M*, in Leinen geb. 17 *M.* — Band 1 u. 2 (für Maschineningenieure und Schiffbauer) sind für sich zu beziehen. In Leder geb. 14 *M*, in Leinen geb. 12 *M.*

v. Ihering, Albrecht. Die Wasserkraftmaschinen und die Ausnutzung der Wasserkräfte. (228. Bändchen der Sammlung „Aus

Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1908. B. G. Teubner. 120 S. in kl. 8⁰ mit 73 Abb. Geh. 1 *M*, geb. 1,25 *M*.

Jahresbericht des Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden für das Jahr 1907. I. Teil. Jahresbericht 1907. — II. Teil. Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1907. Bearbeitet von Prof. Dr. Ch. Schultheiß. — III. Teil. Die Wasserstandsbewegung des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse im Großherzogtum Baden während des Jahres 1907. Bearbeitet durch Regierungsbaumeister Baer. Karlsruhe 1908. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 116 S. in 4⁰ mit 6 Steindrucktafeln. 8 *M*.

Jahresbericht (fünfter) des Kaiser-Friedrich-Museums in Posen. — Etatsjahr 1907. — Von dem Direktor Prof. Dr. Kaemmerer. Posen 1908. 17 S. in 4⁰. Geh.

Janssen, Th. Submissionswesen und Tiefbaugewerbe. Berlin 1909. Karl Heymanns Verlag. 40 S. in 8⁰. Geh. 1 *M*.

Joly, Hubert. Meisterwerke der Baukunst und des Kunstgewerbes in Italien. 1. Band: Amalfi, Anagni, Ancona, Aosta, Arezzo, Ascoli-Piceno, Assisi, Asti. (Beschreibende Angaben folgen im letzten Band.) Wittenberg. Joly Kunstverlag. 120 Blätter mit Abbildungen in 4⁰. Geb.

Der Kalksandstein, seine Herstellung und Eigenschaften. Herausgegeben vom Verein der Kalksandsteinfabriken E. V. Berlin-Wilmersdorf. 1908. Selbstverlag des Vereins. 105 S. in gr. 8⁰ mit 72 Abb. Geb. 3 *M*.

Dr. **Kasai, S.** Das Abbinden der Portlandzemente. Berlin 1908. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. VIII u. 48 S. in gr. 8⁰ mit 8 Abb. u. 9 Doppeltafeln. Geh. 3 *M*.

Katalog der Glasgemälde des Bayerischen National-Museums. 9. Band der Kataloge des B. N.-M. Verfaßt von Johannes Schinnerer. München 1908. Verlag des Bayerischen National-Museums. 96 S. in 4⁰ und 40 Kunstdrucktafeln. Geb. 20 *M*.

Kersten, C. Der Eisenbetonbau. Ein Leitfaden für Schule und Praxis. In zwei Teilen. Zweiter Teil: Anwendungen im Hoch- und Tiefbau. 4. Auflage. Berlin 1909. Wilh. Ernst u. Sohn. VII u. 212 S. in kl. 8⁰ mit 468 Abb. Geb. 4 *M*.

Kloess, Arno. Das deutsche Wasserrecht und das Wasserrecht der Bundesstaaten des Deutschen Reiches. Grundzüge der geschichtlichen Entwicklung und des Systems auf Grund der deutschen Rechtsquellen, Literatur und der Wasser-, Mühlen- u. Fischereigesetzgebung der Bundesstaaten. Halle a. d. S. 1908. Wilhelm Knapp. VIII u. 223 S. in 8⁰. Geh. 6,60 *M*.

Dr. **Klut, Hartwig.** Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. Berlin 1908. Julius Springer. VII u. 159 S. in 8⁰ mit 29 Abb. Geb. 3,60 *M*.

Königliche Kunstgewerbeschule mit Museum in Dresden. Erbaut 1903 bis 1907 nach Plänen der Königlichen Bauleitung und der Architekten Lossow u. Viehweger. Bearbeitet von L. F. Karl Schmidt. Dresden 1909. Gerhard Kühtmann. In gr. Folio (50 : 60 cm). 5 S. Text mit 11 Abb. nebst Titelblatt und 12 Tafeln. In Mappe. 20 *M*.

Dr. **Künstle, Karl.** Die Legende der drei Lebenden und der drei Toten und der Totentanz nebst einem Exkurs über die Jakobslegende. Untersucht im Zusammenhang mit neueren Gemäldefunden aus dem badischen Oberland. Freiburg i. Br. 1908. Herdersche Verlagshandlung. 116 S. in gr. 8⁰ mit 17 Abb., 1 farbigen und 6 schwarzen Tafeln. Geh. 7 *M*.

Langenberger, S. Der Hausschwamm (Merulius lacrymans). Gemeinverständliche Ausführungen über seine Entwicklung und die zu seiner Bekämpfung dienlichen Maßnahmen. München 1908. Georg D. W. Callwey. 16 S. in 8⁰. Geh. 0,50 *M*.

Lübeck. Ein Führer durch die Freie und Hanse-Stadt und ihre nähere Umgebung. Herausgegeben vom Verein zur Hebung des Fremdenverkehrs in Lübeck. Text von Dr. F. Bruns. Zeichnungen von Otto Ubbelohde. Lübeck 1908. Druck von H. G. Rahtgens. In 8⁰. 66 S. Text mit zahlreichen Abbildungen, 14 S. Adressen und 1 Stadtplan. Geh.

Ludwig, J. Tabellen zur Anfertigung statischer Berechnungen, enthaltend die Gewichte der Mauermassen, Balkenlagen, Treppenläufe und Kappengewölbe sowie die Widerstandsmomente der dazu erforderlichen Träger. 2. Auflage. Berlin 1908. Georg Siemens. IV u. 79 S. in 8⁰. Geb. 2 *M*.

Maier, Wilhelm. Wärmekraftmaschinen. Ein Rückblick auf deren Entwicklung seit Anfang der neunziger Jahre. Antrittsrede von W. M., Professor des Maschineningenieurwesens an der Kgl. Technischen Hochschule Stuttgart. Stuttgart 1908. Konrad Wittwer. 31 S. in 8⁰. Geh. 1 *M*.

Mattern, E. Die Ausnutzung der Wasserkräfte. Technische und wirtschaftliche Grundlagen. Neuere Bestrebungen der Kulturländer. Zweite Auflage. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. IX u. 652 S. in 8⁰ mit 256 Abb. Geh. 24 *M*, geb. 27 *M*.

Mehrtens, Georg Christoph. Vorlesungen über Ingenieur-Wissenschaften. II. Teil: Eisenbrückenbau. 1. Band: Gesamtanordnung der festen Eisenbrücken und ihre geschichtliche Entwicklung bis auf die Gegenwart. Leipzig 1908. Wilhelm Engelmann. X u. 813 S. in gr. 8⁰ mit 970 Abb. Geh. 40 *M*, geb. 42 *M*.

Metz, C. Fünfstellige Logarithmen der Zahlen von 1 bis 10 800 und der trigonometrischen Funktionen. Eingerichtet für den praktischen Gebrauch. Berlin 1908. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. VIII S. Text u. 84 S. Tabellen. Geb. Ausgabe A. mit vollständigem Rand-Index 4 *M*, Ausgabe B. ohne Rand-Index 3 *M*.

Meyer, August F. Wasserbücher. Sonderabdruck aus dem Zentralblatt für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Berlin 1908. Hans Walter. 16 S. in 4⁰. Geh. 1,50 *M*.

Mielke, Robert. Das alte und neue Potsdam. Ein Vor- und Rückblick. Charlottenburg 1908. 26 S. in 8⁰ mit 18 Abb. Geh.

Mierau. Die Kultivierung und Pflege von Dauerwiesen und Weiden. Leitfaden für die Milde-Biese-Regulierung-Genossenschaft in den Kreisen Salzwedel, Stendal, Gardelegen und Osterburg. Magdeburg 1908. Druck von E. Baensch jun. 28 S. in 8⁰ mit Abb. und 1 Übersichtskarte. Steif geh.

Mitteilungen des Sächsischen Heimatschutz-Landesvereins zur Pflege heimatlicher Natur, Kunst und Bauweise. Herausgegeben in loser Folge durch den Vorstand. 1. bis 3. Heft. Dresden 1908. Gerhard Kühtmann. 63 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abb., 1 Lichtdrucktafel und 1 farbigen Tafel. Geh. 1,20 *M*.

Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde in Hohenzollern. Jahrgang 1905—1908. Sigmaringen 1908. M. Liehnersche Hofbuchdruckerei. XX u. 78 S. in 8⁰. Geh.

Mitteilungen des Vereins für kaschubische Volkskunde. Im Auftrage des Vereins herausgegeben von Dr. F. Lorentz und J. Gulgowski. 2. Heft. Leipzig 1908. Otto Harrassowitz. 48 S. in 8⁰. 1,20 *M*.

Moderne Schiffsräume des Norddeutschen Lloyd. Nach Entwürfen von Bruno Paul, R. A. Schröder und F. A. O. Krüger. Erweiterter Sonderdruck aus „Dekorative Kunst". München 1908. F. Bruckmann A.-G. 36 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. 1,50 *M*.

Moormann, Karl. Über die Ausdrucksfähigkeit der Architektur. Sonderabdruck aus den Preußischen Jahrbüchern, herausgegeben von Hans Delbrück. 133. Band, 3. Heft. Berlin 1908. Georg Stilke. 17 S. in 8⁰. Geh.

Muchau, Hermann. Die Wand- und Pfeilerinschriften der St. Gotthardkirche in Brandenburg a. d. Havel. 1908. 17 S. in 8⁰. Geh.

Neumann, Wilhelm. Riga und Reval. (Berühmte Kunststätten, 42. Band.) Leipzig 1908. E. A. Seemann. 164 S. in 8⁰ mit 121 Abb. Geb. 3 *M*.

Noack, Ferdinand. Ovalhaus und Palast in Kreta. Ein Beitrag zur Frühgeschichte des Hauses. Leipzig u. Berlin 1908. B. G. Teubner. 70 S. in 8⁰ mit 7 Abb. und 1 Taf. Geh. 2,40 *M*, geb. 3,20 *M*.

Normen für vergleichende Druckversuche mit Stampfbeton (Laboratoriumsversuche). Aufgestellt vom Deutschen Ausschuß für Eisenbeton 1908. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 8 S. in 8⁰. Geh. 0,15 *M*.

Nußbaum, H. Chr. Das Wohnhaus und seine Hygiene. Leipzig 1909. Alfred Kröner Verlag. VIII u. 443 S. in gr. 8⁰ mit 214 Abb. im Text. Geh. 18 *M*, geb. 21 *M*.

Osborn, Max. Berlin. (Berühmte Kunststätten, 43. Band.) Leipzig 1909. E. A. Seemann. 318 S. in 8⁰ mit 179 Abb. Geb. 4 *M*.

Petersen, Eugen. Athen. (Berühmte Kunststätten, 41. Band.) Leipzig 1908. E. A. Seemann. VIII u. 256 S. in 8⁰ mit 122 Abb. Geb. 4 *M*.

Dr. **Postuvanschitz, Fritz u. Richard Kröpfl.** Projekt einer eisernen Kanalbrücke über den Skawafluß. Sonderabdruck aus der „Allgemeinen Bauzeitung", 1908, 2. Heft. Wien 1908. Selbstverlag der Verfasser. 29 S. in Folio mit 40 Abb. u. 11 Tafeln (hiervon 9 Doppeltafeln). Geh.

Der Preußische Landeseisenbahnrat in den ersten fünfundzwanzig Jahren seiner Tätigkeit (1883 bis 1908). Denkschrift, dem Landeseisenbahnrat überreicht vom Minister der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1908. Karl Heymanns Verlag. VI u. 144 S. in gr. 8⁰. Geb. 4 *M*.

Prill, Otto. Die Fehler des starren Systems und die lenkbaren Luftschiffe der Zukunft. Eine öffentliche Aussprache mit dem Grafen v. Zeppelin. (1. Prills halbstarrer Lenkballon. 2. Prills Vakuum-Luftschiff.) Hamburg 1908. Selbstverlag des Verfassers. 29 S. in 8⁰ mit 1 Abb. und 5 Tafeln. Geh. 2 *M*.

Putmans, Alfons. Der Schornsteinbau. Ein Nachschlage- und Hilfsbuch für Techniker, Baumeister, Betriebsleiter usw. (Bibliothek der gesamten Technik, 99. Band.) Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. 234 S. in kl. 8⁰ mit 86 Abb. und einem Tabellenanhang. Geh. 3,20 *M*, geb. 3,60 *M*.

Dr. **Reddemann.** Die Fürsorge gegen Feuersgefahr bei Bauausführungen. Ein Handbuch für Architekten, Brandtechniker, Bau- und Verwaltungsbeamte. Berlin 1908. Julius Springer. XVI u. 204 S. in 8⁰ mit 16 Abb. Geh. 5 *M*, geb. 6 *M*.

Röttinger, Josef. Wertbestimmung von Wasserkräften und von Wasserkraftanlagen. Leipzig 1908. Dr. Werner Klinkhardt. XXX u. 525 S. in gr. 8⁰. Geb. 22 *M*, geb. 24 *M*.

Dr.=Ing. Dr. **Sarrazin, O. u. Oberbeck, H.** Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Zwanzigste Auflage. Berlin 1908. Jul. Springer. X u. 74 S. Einleitung, 200 S. Tabellen, kl. 8⁰. Geb. 3 *M*.

Schestauber, Valerian. Die Korrespondenz im Baugewerbe. Ein Lehrbuch für den Unterricht in Geschäftsaufsätzen an baugewerblichen Abteilungen der gewerblichen Lehranstalten, zugleich Handbuch für Baugewerbetreibende. Wien u. Leipzig 1908. Franz Deuticke. VI u. 298 S. in 8⁰. Geb. 3,80 *M*.

Schlomann, Alfred. Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besonderen Methode Deinhardt-Schlomann bearbeitet. 4. Band. Verbrennungsmaschinen. Mitbearbeitet von Karl Schikore. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. X und 618 S. in kl. 8⁰ mit über 1000 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. 8 *M*.

Schmatolla, Ernst. Die Gaserzeuger und Gasfeuerungen. 2. Auflage. Hannover 1908. Dr. Max Jänecke. VII u. 167 S. in 8⁰ mit 133 Abbildungen. Geb. 5,80 *M*, geb. 6,60 *M*.

Dr. **Schmidt, Richard.** Die Burg Hassenstein. Baugeschichtlicher Führer. St. Joachimsthal 1908. Im Selbstverlage. VIII u. 132 S. in 8⁰ mit 12 Abb. und 1 Plan. Geh. 1,25 *M*.

Schmiedel, Ottomar. Die Statik des Eisenbetonbaues. Elementares Lehrbuch zum Gebrauch an Schulen und zum Selbstunterricht. Wiesbaden 1909. C. W. Kreidels Verlag. V u. 166 S. in gr. 8⁰ mit 99 Abb. und einem Anhange: Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten. (Amtliche Ausgabe.) Geh. 3 *M*.

Schmitz, Hermann. Soest. (Berühmte Kunststätten, 45. Band.) Leipzig 1908. E. A. Seemann. 143 S. in 8⁰ mit 114 Abb. Geb. 3 *M*.

Schubert, Otto. Geschichte des Barock in Spanien. (8. Band der Geschichte der neueren Baukunst.) Eßlingen a. N. 1908. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). XXIV u. 425 S. in gr. 8⁰ mit 292 Abb. und 1 Doppeltafel. Geh. 25 *M*, geb. 28 *M*.

Schweizerische Wohnhäuser, einfache. Aus dem Wettbewerb der Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz. Herausgegeben von der Schweiz. V. f. H. Bearbeitet und zusammengestellt von Dr. C. H. Baer. Bümpliz 1908. Heimatschutzverlag Buch- und Kunstdruckerei Benteli A.-G. 56 S. in 4⁰ mit etwa 290 Abb. und Grundrissen nebst Kostenberechnungen sowie 6 Farbentafeln. Kartoniert. 4 *M*.

Simon, Karl. Ermittlung der auf die Stellung von Eisenbahnfahrzeugen in Bogengleisen sich beziehenden Maße und Verhältnisse durch Rechnung sowie mittels des Royschen graphischen Verfahrens. Wiesbaden 1909. C. W. Kreidels Verlag. VIII u. 84 S. in gr. 8⁰ mit 45 Abb. Geh. 3,60 *M*.

Städtebauliche Vorträge. Aus dem Seminar für Städtebau an der Königl. Technischen Hochschule in Berlin. Herausgegeben von den Leitern des Seminars für Städtebau Joseph Brix und Felix Genzmer. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. I. Band. 1. Heft: Aufgaben und Ziele des Städtebaues, von Joseph Brix. Kunst im Städtebau, von Felix Genzmer. 32 S. 1,80 *M*. — 2. Heft: Die Grundsätze des Erbbaurechts und dessen Anwendung beim Bau von Städten und Ortschaften, von Dr. Karl Koehne. 42 S. 2,40 *M*. — 3. Heft: Verwaltungsrechtliches im Städtebau, von Dr. Konrad Bornhak. 17 S. 1 *M*. — 4. Heft: Bebauungsplan und Baupolizeiverordnungen in der Nähe von Großstädten — praktische Winke —, von Walter Kyllmann. 24 S. 1,60 *M*. — 5. Heft: Wohnungsfrage und Bebauungsplan, von Dr. Heinrich Herkner. 29 S. 1,20 *M*. — 6. Heft: Die Durchführung von Stadterweiterungen mit besonderer Berücksichtigung der Eigentumsverhältnisse, von Dr.=Ing. J. Stübben. 28 S. mit 38 Abb. im Text. 2,40 *M*.

Statistisches Jahrbuch deutscher Städte. 15. Jahrgang. Sonderabdrucke der Abschnitte: V. Bautätigkeit, VI. Straßenreinigung und -Besprengung, VII. Kanalisation und Abfuhr. (S. 63 bis 131.) In 8⁰. Breslau 1908. Wilh. Gottl. Korn. Preis des Jahrbuchs geh. 17,50 *M*. (Sonderabdrucke käuflich nicht erhältlich.)

v. Stegmann, Karl u. Heinrich v. Geymüller. Die Architektur der Renaissance in Toskana, nach den Meistern und Gegenständen geordnet. Dargestellt in den hervorragendsten Kirchen, Palästen, Villen und Monumenten nach den Aufnahmen der Gesellschaft San Giorgio in Florenz. Mit ausführlichem, illustriertem Text. München, Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G. In groß Folio. 45. u. 46. Lief. Alberti (Nachtrag), Donatello (Nachtrag), Jacopo della Quercia, Leonardo da Vinci, Raffaello Santi da Urbino, Antonio da Sangallo d. Ältere und d. Jüngere, Baldassarre Peruzzi, Jacopo Barozzi da Vignola, Meister in Siena und Lucca; Kirchen, Paläste, Höfe, Loggien. Gesamtüberblick und Schlußwort. 104 S. Text mit 160 Abb. (darunter zahlreiche in Lichtdruck), 5 Bl. Lichtdruck, 3 Bl. Stahlstiche. Dazu Titel u. Inhalt zum 2., 3., 5., 6., 7., 10. u. 11. Band. Lief. 50 *M*.

Strukel, M. Der Wasserbau. Für Studierende und Praktiker. II. Teil: Wasserversorgungsanlagen, Entwässerung der Städte, Bodenentwässerung, Bodenbewässerung und Schiffahrtskanäle. 2. Auflage. Leipzig 1908. A. Twietmeyer. XI u. 239 S. Text in gr. 8⁰ mit 29 Textabbildungen und 23 Tafeln. Geh. 16 *M*.

Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1909. 16. Jahrg. Notizen, Tabellen, Regeln, Formeln, Gesetze, Verordnungen, Preise und Bezugsquellen auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens in alphabetischer Anordnung. Von Hubert Joly, Leipzig. K. F. Koehler. IX u. 1359 S. in 8⁰ mit 178 Abb., 4½ Bogen Bezugsquellen-Nachweis, 3½ Bogen Tabellen usw., Karte zur überschlägigen Berechnung von Eisenbahnfrachten sowie Kalender. Geb. 8 *M*.

Dr. **Teichmüller, J.** Lehrgang der Schaltungsschemata elektrischer Starkstromanlagen. Herausgegeben unter Mitwirkung von W. Fels. I. Bd.: Schaltungsschemata für Gleichstromanlagen. München u. Berlin 1909. R. Oldenbourg. VII u. 103 S. in 4⁰ mit 25 Taf. Geb. 10 *M*.

Timerding, H. E. Geometrie der Kräfte. Leipzig 1908. B. G. Teubner. XII u. 381 S. in 8⁰ mit 27 Textabbildungen. Geb. 16 *M*.

Tolkmitt, G. Bauaufsicht und Bauführung. Handbuch für den praktischen Baudienst. Vierte Auflage. Redigiert von M. Guth. 3. Teil: Berechnungen und Ausführung von Ingenieurbauten. Bearbeitet von F. W. Otto Schulze, G. Klinner, A. Lampe, K. Bach, A. Blau. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. XII u. 278 S. in kl. 8⁰ mit 135 Abb. Geb. 5 *M*.

Die Veredelung der gewerblichen Arbeit im Zusammenwirken von Kunst, Industrie und Handwerk. Verhandlung des Deutschen Werkbundes zu München am 11. u. 12. Juli 1908. Leipzig. R. Voigtländers Verlag. 187 S. in 8⁰. Geh. 1,20 *M*.

Verwaltungs-Bericht der Kgl. Ministerial-Abteilung für den Straßen- und Wasserbau für die Rechnungsjahre 1905 und 1906. Herausgegeben von dem Kgl. württembergischen Ministerium des Innern, Abt. f. d. Straßen- und Wasserbau. Stuttgart 1908. Druck von Strecker u. Schröder. I. Abt. Straßenbauwesen. Geb. IV u. 41 S. in 4⁰ mit 19 Tabellen und 4 Tafeln als Beilagen.

Volkstümliche Kunst aus Schwaben. Im Auftrage der Königlich württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel herausgegeben von Paul Schmohl unter Mitwirkung von Prof. Dr. Eugen Gradmann. Eßlingen a. N. 1908. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). XVI u. 106 S. in 4⁰ mit 511 Abb. Geb. 25 *M*.

Vorbildliche Entwürfe für Vorortbauten. Ergebnis des Preisausschreibens des Kreises Niederbarnim zur Erlangung von Entwürfen für den Bau von Wohnhäusern in den Vororten Berlins. Berlin 1908. Baedeker u. Moeller Verlag. 4 Lief. in gr. Folio (51 : 68 cm). 1. Lief., Bauklasse B, 13 Tafeln, 5 *M*. 2. Lief., Bauklasse C, 7 Tafeln, 3 *M*. 3. Lief., Bauklasse D, 10 Tafeln, 5 *M*. 4. Lief., Bauklasse I, 19 Tafeln, 7 *M*. — Das vollständige Werk 18 *M*.

Vorschriften für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau auf Schutzgebietsbahnen. Berlin 1908. Wilhelm Ernst u. Sohn. 12 S. in 4⁰ mit 20 Abb. Geh. 0,80 *M*.

Watzinger u. Stiefelhagen. Die Einrichtungen des Kraftwerkes und Maschinenbaulaboratoriums I der Großherzoglichen Technischen Hochschule Darmstadt unter Leitung des Geheimen Baurat M. F. Gutermuth. Bearbeitet unter Mitwirkung des Institutsvorstandes. Berlin 1908. Julius Springer. 55 S. in gr. 8⁰ mit 93 Abb. u. 13 Tafeln. Kartoniert. 6 *M*.

Wawrziniok, Otto. Handbuch des Materialprüfungswesens für Maschinen- und Bauingenieure. Berlin 1908. Julius Springer. XX u. 573 S. in 8⁰. Geb. 20 *M*.

Dr. **Weber, Paul.** Denkmalpflege und Heimatschutz in der Gesetzgebung der Gegenwart. Vortrag, gehalten in der staatswissenschaftlichen Gesellschaft in Jena. Abdruck aus: Blätter für Rechtspflege in Thüringen und Anhalt. N. F. 35. Band, 3. Heft. Jena 1908. Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle). 21 S. in 8⁰. Geh.

Weder, R. Der Tiefbau in Städten und Ortschaften. Bebauungspläne, Straßenbau, Wasserversorgung und Entwässerung von Städten und Ortschaften im Unterricht an Tiefbauschulen und für mittlere Stadtbaubeamte. Wiesbaden 1909. C. W. Kreidels Verlag. VIII u. 174 S. in gr. 8⁰ mit 210 Abb. Geh. 4,20 *M*.

Weese. Zahlentafeln für Platten, Balken und Plattenbalken aus Eisenbeton. Zusammengestellt in Übereinstimmung mit den ministeriellen Bestimmungen vom 24. Mai 1907 und den Leitsätzen des Deutschen Betonvereins. 2. Teil. Berlin 1908. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 55 S. in 4⁰. Geb. 6 *M*.

Wrede, Hermann. Die Glocken des Landkreises Lüneburg. Sonderabdruck aus den „Lüneburger Museumsblättern", 5. Heft. Lüneburg 1908. v. Sternsche Buchdruckerei. 53 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf Tafeln. Geh.

Die Württembergische Bauausstellung, Stuttgart 1908. Sonderheft der „Modernen Bauformen", herausgegeben von M. J. Gradl. Stuttgart 1908. Jul. Hoffmann. 64 S. in 4⁰ mit etwa 100 Abb. 2 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 101. Berlin, 19. Dezember 1908. XXVIII. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlaß der hundertjährigen Wiederkehr des Tages, an dem das Publikandum vom 16. Dezember 1808, betreffend die veränderte Verfassung der obersten Staatsbehörden, erlassen worden ist, den nachgenannten preußischen Ministerialbeamten folgende Auszeichnungen zu verleihen:

den Stern zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Francke, Abteilungsdirigenten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, dem Wirklichen Geheimen Rat Hinckeldeyn, Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und dem Ministerialdirektor Dr.=Ing. Wichert im Ministerium der öffentlichen Arbeiten:

den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: dem Geheimen Oberbaurat Hoffmann, Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten:

den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife: dem Geheimen Oberbaurat Nuyken, Vortragenden Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, und dem Geheimen Oberbaurat Sprengell, Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten:

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: dem Geheimen Regierungsrat Altmann, den Geheimen Oberregierungsräten Bredow und Kabierske sowie dem Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. Sympher, Vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten:

den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse: dem Geheimen Oberbaurat Schultze, Vortragenden Rat im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, und dem Geheimen Baurat Truhlsen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Seine Majestät der König haben ferner Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Schacht, Mitglied der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Karl Lemcke, Vorstand der Betriebsinspektion 2 in Duisburg, den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Frevert, Vorstand der Bauabteilung in Dittersbach, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Regierungs- und Baurat Weule, Vorstand der Maschineninspektion Meiningen, für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Loewel, Vorstand der Betriebsinspektion Eisenach, und Holtermann, Vorstand der Betriebsinspektion Salzungen, für das Ritterkreuz II. Klasse desselben Ordens, den Regierungs- und Bauräten Georg Peters, Mitglied der Eisenbahndirektion Stettin, Settgast, Vorstand der Betriebsinspektion 3 Berlin, und Jeran, Vorstand der Betriebsinspektion 6 Berlin, für das Ritterkreuz I. Klasse des Königlich schwedischen Wasa-Ordens, den Eisenbahnbauinspektoren Rosenthal, Vorstand der Maschineninspektion Eberswalde, und Bode, Vorstand der Maschineninspektion 4 Berlin, für das Ritterkreuz II. Klasse desselben Ordens und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Roudolf, Vorstand der Betriebsinspektion Gera, für das Offizierkreuz des Fürstlich bulgarischen Zivil-Verdienst-Ordens, ferner dem Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Wehrmann den Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz zu verleihen und den Regierungs- und Baurat Heeser bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. R. zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Reiner in Posen ist an Stelle des zur Eisenbahnverwaltung zurückgetretenen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektors Spiesecke zum Stellvertreter des technischen Mitgliedes der Königlichen Kommission für die Stadterweiterung in Posen ernannt worden.

Den ständigen Mitarbeitern an dem Königlichen Materialprüfungsamt in Dahlem und Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Oswald Bauer und Dr. Willi Hinrichsen ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Georg Rostoski aus Wendemark, Kreis Angermünde, Arnold Buddenberg aus Trier, Karl Lipkow aus Dieuze, Kreis Château-Salins, und Richard Rosenthal aus Langelsheim a. Harz, Herzogtum Braunschweig (Eisenbahnbaufach); — Karl Fürst aus Mainz (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Reichs-Marineamt Wüerst zum Geheimen Oberbaurat mit dem Range der Räte zweiter Klasse, den Marinebaurat für Hafenbau Stichling zum Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor und den Marine-Hafenbaumeister Vogeler zum Marinebaurat für Hafenbau zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zu genehmigen, daß der in Sachsen staatsangehörige Privatdozent an der Technischen Hochschule in Darmstadt Prof. Dr.=Ing. Vetterlein den von Seiner Majestät dem Kaiser, König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Orden IV. Klasse annehme und trage, ferner den Regierungsbaumeister Donath zum Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung zu ernennen und dem Architekten Tschammer in Leipzig den Titel und Rang als Baurat zu verleihen.

Der Landbauinspektor bei dem Landbauamt Plauen Franz Erich Wolf ist zum Landbauamt Leipzig versetzt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem württembergischen Staatsangehörigen Max Leibbrand, Landesbaurat in Sigmaringen, die erbetene Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Hoheit dem Fürsten von Hohenzollern ihm verliehenen Ehrenkreuzes II. Klasse des Fürstlich hohenzollernschen Haus-Ordens zu erteilen, den Eisenbahnbauinspektoren Faiß in Ehingen, Steudel in Heilbronn, Vorstand der Oberbaumaterialverwaltung daselbst, und Staib in Backnang den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen sowie die Abteilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbauinspektion Ehingen dem Regierungsbaumeister Aschenbrenner zu übertragen.

Der Bezirksbauinspektor Karl Wahl in Rottweil ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Waldfriedhof in München.

Vor annähernd 20 Jahren konnte man sich in München noch mit dem Gedanken tragen, dem Bedürfnis nach Erweiterung oder Vermehrung der bestehenden Friedhöfe durch Anlage eines großen Zentralfriedhofs zu genügen. Infolge des raschen Wachstums der Stadt und der Eingemeindung mehrerer Vororte mußte der auf Schaffung einer Zentralbegräbnisstätte abzielende Plan jedoch endgültig aufgegeben und die getrennte Anlage einiger neuer Friedhöfe in Aussicht genommen werden. Es wurde als notwendig erkannt, zu den schon vorhandenen Friedhöfen im Osten, Norden, Westen und Süden der Stadt noch je einen weiteren großen Friedhof anzulegen. In kurzen zeitlichen Aufeinanderfolgen konnten drei neue Friedhöfe mit ausgedehnten Gräberfeldern und stimmungsvollen Bauten ihren

Zwecken zugeführt werden. München verfügte über drei weitere neue Friedhofanlagen, wie sie keine andere Stadt in Deutschland aufzuweisen hatte; Stätten der Ruhe und des Friedens mit ernst und weihevoll in die Erscheinung tretenden Bauten, entstanden nach Entwürfen und unter der Leitung eines feinsinnigen Meisters, des städtischen Baurats Hans Grässel in München.

Grässel hat grundsätzlich an den italienischen Camposanto angeknüpft, im übrigen aber es vorzüglich verstanden, bei der Gestaltung der Bauwerke deutsch-heimatlichem Empfinden und deutscher Gemütseigenart Ausdruck zu geben. Auf jegliche Anlehnung an die italienischen Anlagen hat Grässel jedoch verzichtet bei Schaffung des Friedhofs im Süden der Stadt. Für diesen war von der Stadtgemeinde ein Waldgelände mit insgesamt 59212 ha Grundfläche erworben worden. Man verkannte nun zwar nicht die Vorteile, die sich erwarten ließen aus dem Umstande, daß bei Anlage eines von außen nicht sichtbaren Friedhofs im Walde auf kostspielige Bauanlagen hätte verzichtet werden können, befürchtete dementgegen jedoch, mit einer ungünstigen Ausnutzung des Waldgeländes und mit nicht unerheblichen Schwierigkeiten bezüglich des Unterhalts der Gräber im Walde rechnen zu müssen. Schließlich hat man sich nicht für einen Friedhof im Walde, sondern für einen „Waldfriedhof“ entschieden. Nach einer vorgängigen Besichtigung der Friedhöfe in Wiesbaden, Köln, Düsseldorf, Bremen, Hamburg und Kiel konnte mit der Lösung der hier ge-

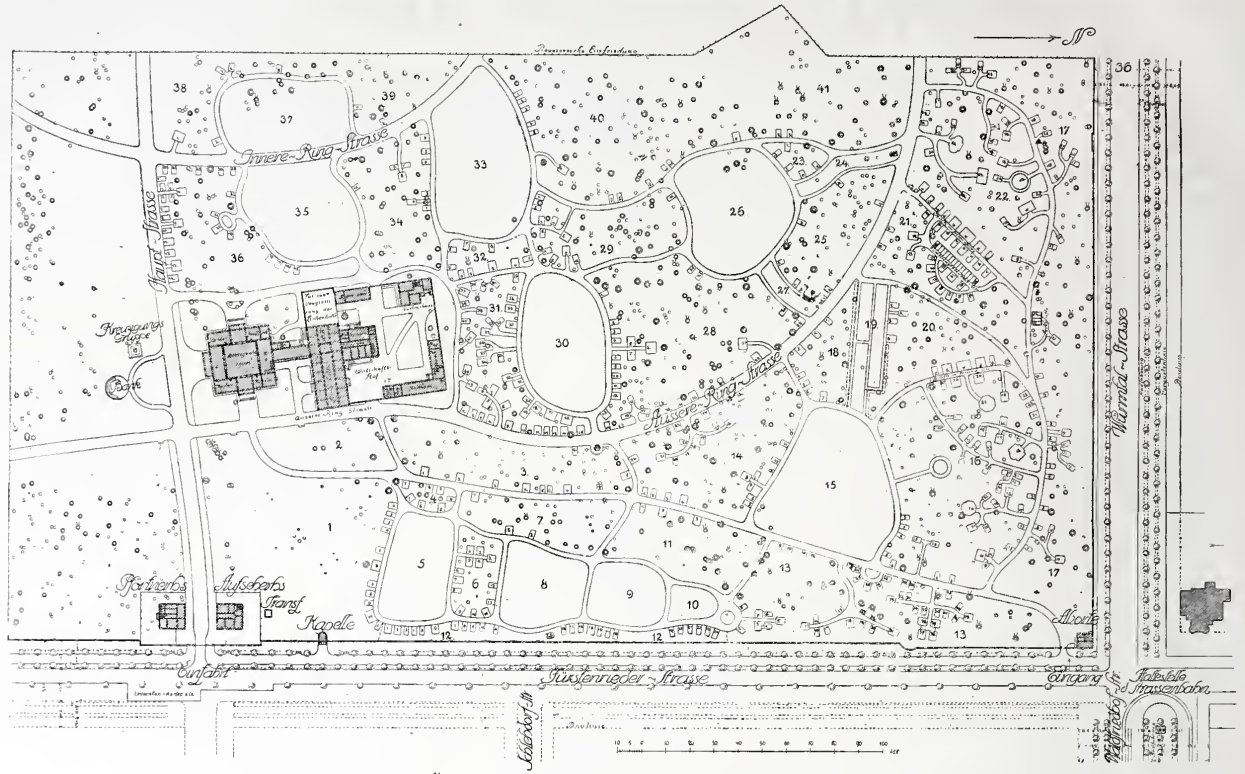


Abb. 1. Übersichtsplan der ersten Anlagen 1905—1907.

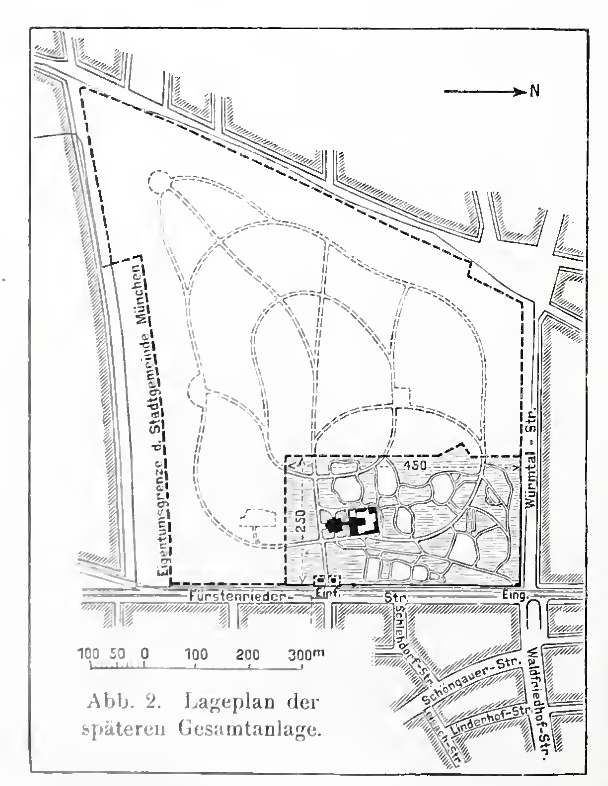
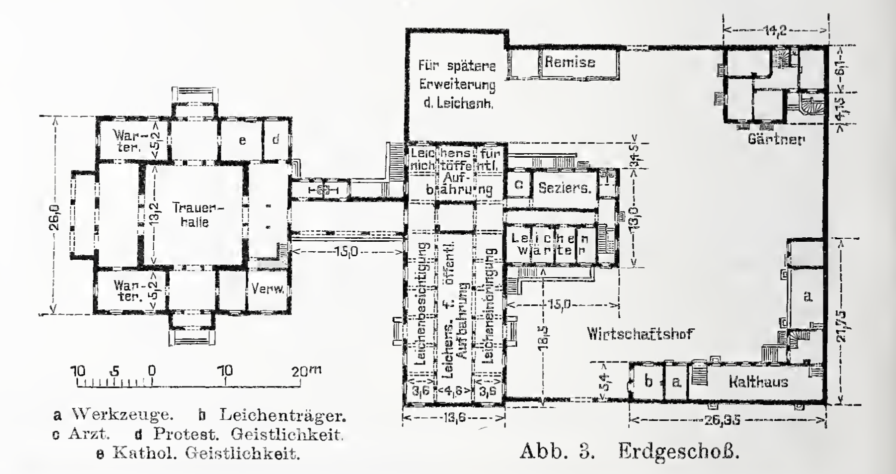


Abb. 2. Lageplan der späteren Gesamtanlage.



a Werkzeuge. b Leichenträger. c Arzt. d Protest. Geistlichkeit. e Kathol. Geistlichkeit.

Abb. 3. Erdgeschoß.


Abb. 4. Halle für die Trauerversammlungen.

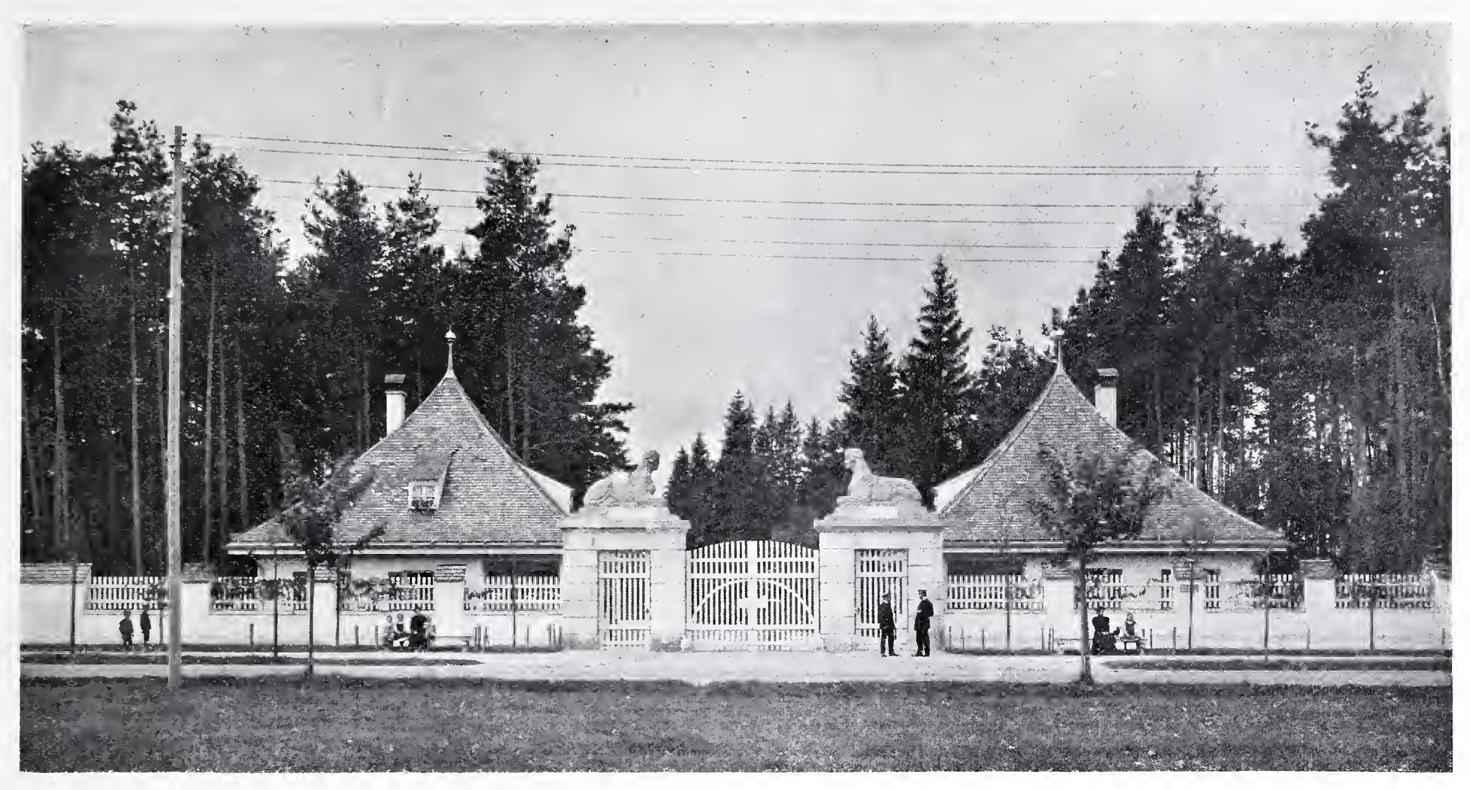


Abb. 5. Haupteingang.

stellten neuen Aufgabe begonnen werden. Baurat Grässel hat sie in vortrefflicher Weise gelöst (Abb. 1 u. 2).

Muß es schon als ein nicht geringes Verdienst Grässels anerkannt werden, bei den in den Jahren 1899, 1900 und 1904 eröffneten neuen Friedhöfen in bezug auf den Leichenhausbau und dessen Einrichtung sowohl in technischer, wie auch in gesundheitlicher und nicht zuletzt in künstlerischer Beziehung eine großzügige Umgestaltung durchgeführt zu haben, so ist ihm als weiteres Verdienst anzurechnen, daß er bei dem Waldfriedhof mit Erfolg bemüht war, auch hinsichtlich der auf den Grabstätten zu errichtenden Erinnerungszeichen Wege und Mittel zu finden, um den auf den Friedhöfen bisher zu beobachtenden, stets zunehmenden unerfreulichen Erscheinungen entgegenzuwirken. Die von ihm nach dieser Richtung vertretenen Gesichtspunkte sind in der Festlegung folgender Leitsätze zur Geltung gebracht:

Der Wert eines Denkmals ergibt sich nicht aus den dafür aufzuwendenden hohen Kosten, sondern aus dessen harmonischen Zusammenwirken mit seiner Umgebung.



Abb. 6. Wohnhaus des Friedhofgärtners.

Als zur Herstellung von Steindenkmälern im Waldfriedhof besonders geeignete Materialien sind zu erachten: Tuffstein, Muscheltraß, Nagelfluh, Muschelkalk, Granit und körniger Kalkstein.

Die Verwendung von Carrara-Marmorsorten, polierten Steinen und allen dunklen oder schwarzen Gesteinen soll nur in Ausnahmefällen, wenn die Lage des Grabplatzes es angängig erscheinen läßt, statthaft sein.

Als geeignete Materialien zu Grabdenkmälern sind ferner zu erachten: farbig behandeltes Schmiedeeisen, bemaltes Eichen- oder Lärchenholz und Bronzeguß in Verbindung mit Stein.

Durch farbige Behandlung und Vergoldung können angemessene künstlerische Wirkungen erzielt werden.

Die Grabschrift soll als dekorative Beigabe wirken, daher gut verteilt und nicht in aufdringlichen Farben gefaßt sein. Druck- und Sandgebläseaufschriften sind unstatthaft. Innerhalb der einzelnen Gräberfelder soll kein zu großer Wechsel der Grabmalformen stattfinden. Schon Ordnung ist Schönheit.

Die Grabeszeichen sollen gruppenweise und je nach der Lage der Gräber zu künstlerischen Einheiten zusammengefaßt werden, und zwar jeweils unter tunlichster Rücksichtnahme auf schon vorhandene und deren Umgebung. Durch Einzelformen kann die Eigenart immerhin zur Geltung gebracht werden. Minderwertige schablonenhafte Dutzendware ist auszuschließen.

Zur Bepflanzung der Gräber werden vorgeschlagen: Moose, Farrne, Efeu, Buchs, Wacholder, Ranken von wildem Wein, sowie Blumen in entsprechender Auswahl, keinesfalls aber Zierformen von Pflanzen.

Im Einklang mit diesen Leitsätzen stehen die über die Errichtung von Denkmälern und die Behandlung der Grabstätten im Waldfriedhof festgestellten Bestimmungen, nach welchen bedungen ist, daß durch die Benutzung des Waldes als Friedhof der stimmungsvolle Eindruck der freien Natur nicht aufgehoben und bei Ausnutzung des Friedhofgeländes zu Grabstätten in dieser Beziehung besondere Rücksichtnahme geübt, der Eindruck der Natur des Waldes aber auch nicht durch die auf den Grabstätten errichteten Grabdenkmäler, durch gegenseitige Beeinträchtigung derselben oder durch Einfriedigung von Grabstätten gestört wird. Ferner, daß in Übereinstimmung mit den vorhandenen Verteilungsplänen in bestimmten Abschnitten nur Grabdenkmäler aus stehenden Steinen, in einzelnen nur solche aus liegenden, in anderen nur Grabdenkmäler aus Eisen und in wieder anderen nur solche aus Holz zur Aufstellung kommen.

Für sämtliche Waldgräber sowie innerhalb der einzelnen Sektionen für bestimmte Teile sind von der Friedhofverwaltung Fundamente vorgesehen. Weitere Grundmauern dürfen nicht hergestellt werden. Die Denkmäler auf Sektionsgräbern dürfen, sofern Fundamente vorhanden sind, im allgemeinen eine Höhe von 2 m, ferner im Sockel eine Breite von 1 m und eine Tiefe von 0,60 m nicht überschreiten, wo Fundamente nicht vorhanden sind, darf die Höhe 1,50 m, die Breite 0,75 m, die Tiefe 0,50 m im allgemeinen nicht überschreiten. Bei den gesondert liegenden größeren Familiengräbern und Familiengräbergruppen (Waldgräber) dürfen größere Denkmäler ausgeführt werden, wenn sie künstlerischen Charakter tragen, und wenn durch genügende Umpflanzung die gegenseitige Beeinträchtigung der Nachbardenkmäler vermieden wird.

Wo Grabhügel angelegt werden sollen, müssen sie eine in der Mitte nicht über 0,30 bis 0,40 m hohe gewölbte Form erhalten. Abgeböschte, kastenförmige Grabhügel sind verboten. Weiße Papierkränze werden als Grabschmuck nicht zugelassen. Bei Bepflanzung der Gräber ist auf den Charakter des Waldfriedhofs Bedacht zu nehmen. Jede Einfriedung von Grabstätten ist unstatthaft; solche Einfriedungen würden im Widerspruch stehen mit dem Eindruck der Freiheit, den die Natur des Waldes gibt, gleichzeitig aber auch den landschaftlichen Eindruck des Waldbodens zerstören.

Um die Berechtigung dieser Bedingungen darzutun, hatte Grässel eigens eine Probeaufstellung von Gedenksteinen und sonstigen Erinnerungszeichen auf den zu Grabstätten bestimmten Plätzen im Waldfriedhof veranlaßt (Abb. 9 u. 10). Die dabei vertretenen Gesichtspunkte haben allenthalben Anklang gefunden; die vorbildliche Wirkung dieser Probeaufstellung tritt in der Ausgestaltung der geschaffenen Begräbnisstätten bereits unverkennbar zutage. Die Begräbnisplätze scheinen gleichsam in den Waldbestand hineinentworfen. Entsprechend dem Wechsel von einzelnen hochstämmigen dunklen Fichtenbäumen mit kleineren Baumgruppen von niedrigerem Wuchs wechseln stehende und liegende Steine mit Kreuzen aus Eisen oder Holz in entsprechender wirksamer Anordnung.

Zur Ermöglichung einer teilweise stärkeren Ausnutzung des Bodens für Grabstätten wurden, wo dieses ohne Benachteiligung des Waldcharakters als angängig sich erwies, in geringerem Umfange auch Rodungen vorgenommen, innerhalb der gerodeten Teile aber wieder entsprechende Baumpflanzungen derart angeordnet, daß durch die Rodungen, die zur Schaffung von Begräbnisplätzen durchgeführt sind, irgendwelche kahle Stellen im Waldbilde nicht entstanden (Abb. 9). Breit angelegte Wege führen in unregelmäßigen Zügen an Brunnen und steinernen Ruhebänken vorüber durch einen üppigen Bestand an hochgewachsenen Fichten und Tannenbäumen vermengt mit jungen Nadelholz- und Laubbäumen, Hecken und Sträuchern verschiedenster Art.

Daß die für diesen Waldfriedhof als notwendig sich erwiesenen Bauten eine wesentlich andere Gestaltung und andere architektonische Ausdrucksmittel bedingten als die in den bisherigen Friedhöfen unserer Städte, braucht hier wohl nicht erst besonders bemerkt zu werden. Gerade für diesen Teil der gestellten Aufgabe war aber eine glückliche Lösung keineswegs leicht zu finden.

Um so freudiger muß das vorzüglich gelungene Werk Hans Grässels überraschen. Die Art und Weise, wie er diese Friedhofbauten zu gestalten und mit dem Walde in Einklang zu bringen wußte, verdient uneingeschränkte Anerkennung. Schon die Abgrenzung des Friedhofs von der an diesem entlangführenden Straße läßt das feinsinnige Empfinden des Meisters erkennen. An der in gerader ruhiger Linie sich hinziehenden, mit Ziegeln abgedeckten Abschlußmauer entlang sind breite, die Verbindung mit der Natur vermittelnde Rasenstreifen angelegt: unweit des Eingangs zum Friedhof ist diese Mauer durch eine kleine Wegkapelle (Abb. 8) unterbrochen und gegen den Eingang hin behufs Gewährung eines Einblicks an dieser Stelle im oberen Teil in größere Öffnungen mit Staketenabschlüssen aufgelost (Abb. 5).

Zu beiden Seiten des Haupteingangs, auf dessen seitlichen Zugangspforten liegende Sphinxe ruhen, sind zwei in den Abmaßen und dem Aussehen sich völlig gleichende Pförtner- und Wächterhauschen errichtet, schlichte eingeschossige Bauten mit weit ausladenden Zeltdächern (Abb. 5). Von hier führt in westlicher Richtung ein breiter Weg zu dem Hauptfriedhofsgebäude, der Aussegnungshalle (Abb. 3). Im Einklang mit seinem ernsten Zweck und seiner stimmungsvollen Umgebung bietet dieser Bau ein ebenso schlichtes, wie eindrucksvolles Bild (Abb. 4 u. 7).

Der aus einer quadratischen Grundform entwickelte, mit grauen Ziegeln eingedeckte Aufbau umfaßt einen großen Hallenraum, der von geräumigen Vorhallen und Vorplätzen, Warteräumen, Zimmern für die Geistlichen und Diensträumen für die Friedhofverwaltung umgeben ist (Abb. 3). Diese Halle — eine raumkünstlerische Glanzleistung — ist eine monumentale Bekundung des künstlerischen Vermögens Grässels auf diesem Gebiete. Das wirksam stukkierte Deckengewölbe zieren symbolische Malereien mit mahnenden und tröstenden Inschriften. Auch die Wände haben eine wirkungsvolle farbige



Abb. 7. Inneres der Halle für die Trauerversammlungen.



Abb. 8. Wegkapelle an der Friedhofmauer.

Waldfriedhof in München.



Abb. 9. Probeaufstellung von Grabdenkmälern aus Holz.

Behandlung erfahren; der Fußboden hat einen Marmor-Mosaikbelag erhalten (Abb. 7).

Von dem Hallenbau führt ein breiter überdachter Verbindungsbau zum Leichenhaus (Abb. 3). Daß die Leichenhallen mit mustergültigen technischen Einrichtungen versehen sind, soll hier nicht unerwähnt bleiben. Ein an das Leichenhaus angegliederter Anbau umfaßt einen Seziersaal mit Zimmer für den Arzt und eine Leichenwärterwohnung. Ein Gärtnerwohnhaus, ein Pflanzenhaus, eine Remise bilden ein durch einen Hof mit dem Leichenhaus verbundenes Ganzes, umgeben vom Walde (Abb. 3).

Alles in allem, München hat einen Friedhof, der mit der Ruhe des Waldes den Frieden des Friedhofs verbindet und so recht im eigentlichen Sinne eine Stätte der Ruhe und des Friedens ist.

München. Langenberger.

Abb. 10. Probeaufstellung von Grabdenkmälern. Gruppe von stehenden Steinen, die ebenso wie der Zugang von liegenden Steinen eingefaßt werden. In der Ecke hohes Denkmal.

Die Entwicklung der Rheinschiffahrt.

In der Mitteilung in Nummer 52 dieses Blattes, Jahrgang 1907 S. 347, über den Verlauf der im Juni v. J. in Koblenz stattgefundenen 48. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure haben wir der aus diesem Anlaß erschienenen Festschrift Erwähnung getan. Diese Festschrift brachte im Anschluß an einen in knapper und doch übersichtlicher Form gehaltenen Überblick über die gesamte Industrie im Bereich des Mittelrheinischen Bezirksvereins deutscher Ingenieure auch einen Aufsatz über den Rhein in technischer und wirtschaftlicher Beziehung. In diesem Aufsatz war eine ausführliche Schilderung der gesamten Verhältnisse des Rheinstroms und seiner durch die Kunst der Wasserbauingenieure herbeigeführten Entwicklung zu einer leistungsfähigen Wasserstraße ersten Ranges gegeben, und umfangreiche Zahlenangaben über die Verkehrsverhältnisse auf dem Rhein, über den von Köln aus betriebenen Rheinseeverkehr und über die Rheinflotte waren hinzugefügt worden. Bezüglich dieser Verkehrszahlen verweisen wir auf die eingangs erwähnte Mitteilung.

Bevor wir auf die damals gestreifte Entwicklung der Rheinflotte näher eingehen, wollen wir kurz die in dem genannten Aufsatz nicht erwähnten, seinerzeit für den preußischen Rhein gestellten und heute in vollem Umfange erreichten Ziele kurz darlegen. In den früheren Jahrzehnten des verflossenen Jahrhunderts waren zur Verbesserung der preußischen Wasserstraßen nur allgemeine Regulierungsarbeiten im Schiffahrts- und im allgemeinen landeskulturellen Interesse in der damals üblichen Weise betrieben worden, eine wesentliche Änderung und einen erheblichen Fortschritt für die weitere Förderung und Entwicklung und dabei in erster Linie einen einheitlichen Plan für den preußischen Rhein brachte die Denkschrift vom Jahre 1879 über die Verbesserung der deutschen Ströme, welche seither die Grundlage für alle unsere Verbesserungen in dieser Richtung gebildet hat. Was man damals erstrebte und was man heute erreicht hat, war: für den Rhein in der Hauptsache eine Tiefe von 3 m bei + 1,50 m am Pegel in Köln von den Niederlanden aufwärts bis Köln, eine Tiefe von 2,50 m von Köln bis St. Goar und eine Tiefe von 2 m von St. Goar aufwärts bis Mannheim. Heute gehen die — nicht unberechtigten — Wünsche weiter, man will für die Strecke unterhalb Köln eine Wassertiefe von 3,50 m und mehr bei dem Wasserstande von + 1,50 m am Kölner Pegel und für die Rheinstrecke durch das sogenannte Gebirge — St. Goar bis Bingen — und darüber hinaus bis nach Mannheim eine Wassertiefe bis zu 2,50 m hergestellt haben. Daß dies möglich ist, ist in dem in den letzten Tagen in unseren Tageszeitungen erörterten Entwurf „Die Vertiefung des Rheins von St. Goar bis zur Mainmündung"*) nachgewiesen. Stellen wir nun zu dem technisch Erreichten in Vergleich das in wirtschaftlicher Beziehung Erreichte, so können wir im Hinblick auf die außerordentliche und immer mehr zunehmende Entwicklung des Güter- und Personenverkehrs auf dem Rhein auf die in der obengenannten Mitteilung gebrachten Zahlen verweisen. An dieser Stelle möchten wir in der Hauptsache auf die Entwicklung der preußischen und deutschen Rheinflotte, wie sie durch den vortrefflichen Ausbau der Rheinwasserstraße hervorgerufen und bedingt gewesen ist, eingehen. Gerade diese Entwicklung zeigt, wie Handel und Industrie es verstanden haben, die Erfolge für ihre Zwecke nutzbar zu gestalten.

*) Die Vertiefung des Rheins von St. Goar bis zur Mainmündung. Bearbeitet im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1908. Druck von Julius Sittenfeld, Berlin.

Und da mag in erster Linie der Rheinseeschiffahrt gedacht werden. Der Rheinseeverkehr hat im Jahre 1880 seinen Betrieb mit drei Dampfern von zusammen 1860 t Tragfähigkeit begonnen und besitzt heute 47 Dampfer mit einer Gesamttragfähigkeit von 41 310 t. Die Jahresleistung hat im Jahre 1907 nach dem letzthin herausgegebenen Bericht der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt bei der Einfuhr zu Berg mit 358 Fahrten 150 560 t, bei der Ausfuhr zu Tal mit 364 Fahrten 98 990 t, zusammen 249 550 t betragen gegenüber einer Gesamtbewegung von 229 507 t im Jahre 1906. Neben diesen Rheinseedampfern, welche sich im Besitz verschiedener Gesellschaften, darunter an erster Stelle der „Rhein- und Seeschiffahrtsgesellschaft in Köln“ befinden, sind noch 79 verschiedene Seeschleppkähne (Seeleichter) und Seesegelschiffe für den unmittelbaren Rheinseeverkehr eingestellt. Was die Rheinflottille im übrigen betrifft, so besteht dieselbe nach dem soeben erschienenen Rheinschiffsregister des Rheinschiffsregisterverbandes „Providentia“, Frankfurter Versicherungsgesellschaft in Frankfurt a. M.**) aus nachfolgenden Fahrzeugen:

I. a) Hölzerne Schiffe:	Zahl	Gesamttragfähigkeit in t	Besatzung Mann
Deutsche	679	72 976,9	1 389
Belgische	934	243 510,7	2 076
Britische	36	5 383,2	108
Französische	29	8 716,7	75
Luxemburgische	1	287,9	3
Niederländische	1439	185 612,7	3 311
Verschiedener Nationalität	4	593,1	9
Zusammen	3122	517 081,2	6 971
b) Eiserne Schiffe:			
Deutsche	2121	1 808 283,9	6 611
Belgische	1099	422 072,7	2 515
Britische	1	160,0	3
Französische	2	570,1	4
Luxemburgische	12	3 759,6	27
Niederländische	3393	1 206 269,7	8 173
Verschiedener Nationalität	9	2 181,1	22
Zusammen	6637	3 443 297,1	17 355

II. a) Raddampfer:	Stück	Indizierte PS.	Besatzung Mann
Deutsche	140	100 718	1610
Belgische	1	200	7
Niederländische	31	11 420	278
Zusammen	172	112 338	1895
b) Schraubendampfer:			
Deutsche	492	87 972	2433
Belgische	152	23 354	716
Britische	2	510	14
Französische	1	80	5
Niederländische	494	71 220	2201
Verschiedener Nationalität	5	375	20
Zusammen	1146	183 511	5389

Die gesamten in den vorstehenden Zahlenangaben enthaltenen Güter-, Personen- und Schleppboote bezw. Schleppkähne gehören, soweit Deutschland in Frage kommt, 37 verschiedenen Dampfschiffahrts- und Dampfschleppschiffahrtsgesellschaften und Reedereien an.

Wir wollen nicht unerwähnt lassen, daß im Rheingebiet auch der Betrieb mit Motorbooten mehr und mehr Eingang findet; in der preußischen Rheinstrecke sind zur Zeit 129 Motorboote mit zusammen 1355 indizierten Pferdekräften und auf den preußischen Nebenflüssen 27 Motorboote mit zusammen 356 Pferdekräften im Betrieb.

Unter diesen Motorbooten, welche mit Benzin, Petroleum, Naphtha und in vereinzelten Fällen mit Spiritus betrieben werden und Motoren bis zu 50 Pferdestärken besitzen, befindet sich auch ein Sauggasmotor von 150 Pferdestärken, welcher im Schleppbetrieb im Duisburg-Ruhrorter Hafen im Dienst ist. Nach dem Vorbild der auf den belgischen und französischen Kanälen und vorübergehend auf dem Rhein verkehrenden Kanalschiffen mit eigener Triebkraft sind auch bereits Rheinfrachtschiffe mit Motoren ausgerüstet, so daß auch diese mehr und mehr Eingang finden und den Verkehr in etwas umgestalten werden. Wir behalten uns heute vor, auf die technischen Verschiedenheiten der einzelnen Rheinfahrzeuge als Personen-, Güter-, Schlepp-, Bergungsdampfer u. a. einzugehen, und wollen diese Mitteilung damit schließen, daß bereits Bestrebungen bekannt geworden sind, die elektrische Kraft auch für den Betrieb auf dem Rheinstrom nutzbar zu machen, wie dies auf den märkischen Wasserstraßen bereits geschehen ist. Es ist geplant, die zur Zeit im Betriebe befindlichen Schleppdampfer durch große schwimmende elektrische Zentralen zu ersetzen und mit der von diesen gelieferten Kraft einen elektrischen Schiffszug einzurichten. Die solchergestalt beförderten Fahrzeuge sollen außerdem Akkumulatoren erhalten, um auf kürzeren Strecken, z. B. bei der Einfahrt in Häfen u. dgl., mit eigener Kraft fahren zu können.

Koblenz. **Düsing**, Regierungs- und Baurat.

**) Rheinschiffsregister. Sechzehnte Ausgabe. Herausgegeben und verlegt vom Rheinschiffsregisterverbande, geschäftsführende Gesellschaft „Providentia“, Frankfurter Versicherungsgesellschaft in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1908. Druck von August Weißbrod.

Der „Augustinerstock“ in München und der Wettbewerb um Entwürfe für ein neues Polizeigebäude.

Der von der bayerischen Staatsregierung ausgeschriebene große Wettbewerb (s. S. 655 d. Bl.), der sich aber nicht auf bayerische Staatsangehörige beschränkt, wird sicherlich von allen Freunden Altmünchens dankbar begrüßt werden, handelt es sich dabei doch vornehmlich um die Erhaltung eines der wertvollsten bekannten Straßenbilder Münchens (vgl. Abb. 1). Als Bauplatz für das neue Polizeigebäude steht der Baublock des im Staatsbesitz befindlichen vielumstrittenen sogenannten Augustinerstocks neben der Michaelskirche an der Neuhauser Straße zur Verfügung. Bei einer Größe von 9000 bis 10 000 qm entspricht er etwa dem des neuen Rathauses am Marienplatz. Das Baugelände wird von der Michaelskirche durch die Ettstraße getrennt und reicht von der Neuhauser Straße in einer Tiefe von etwa 125 m bis zur Straße „Löwengrube“. An der vierten, und zwar schrägen Seite des Baugrundstücks führt die Augustinerstraße zum Frauenplatz. „Den Bewerbern wird freigestellt, die zur Zeit auf der Baustelle befindliche ehemalige Augustinerkirche (Mauthalle) zu erhalten und für die Zwecke der Polizeidirektion zu verwenden oder an deren Stelle einen vollständigen Neubau zu setzen. Projektvarianten, die eine nicht programmäßige Verwendung der Mauthalle bezielen, können nicht prämiiert werden.“ Weiter führt das Programm aus: Die Baustelle hat für das Stadtbild insofern eine ganz außerordentliche Bedeutung, als hier an der Neuhauser Straße die im Jahre 1458 im gotischen Stile erweiterte und im Jahre 1620 im Renaissancestil umgebaute ehemalige Augustinerkirche sich befindet, welche seit der Säkularisation im Jahre 1803 profanen Zwecken dient und als Zollniederlagshalle (Mauthalle) in Verwendung stand (vgl. Abb. 2 bis 5). Ferner heißt es: Wird die Mauthalle beseitigt und durch einen vollständigen Erneuerungsbau ersetzt, so ist dieser derartig zu gestalten, daß an die Stelle des bestehenden reizvollen Stadtbildes ein ebensolches neues tritt, das die architektonischen Formen der Michaelskirche nicht beeinträchtigt und den Blick auf die in nächster Nähe befindlichen Frauentürme erhält. Auf das harmonische Zusammenwirken des Neubaues mit der Michaelskirche sowohl an der Neuhauser Straße wie auch an der Ettstraße wird das hauptsächlichste Gewicht zu legen sein. Diese letztere Forderung ist so wichtig, daß jeder Teilnehmer am Wettbewerb wohl erst dann mit der Beseitigung der Augustinerkirche rechnen wird, wenn sie der Erfüllung des Bauprogramms unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzt. Das tut sie aber u. E. keineswegs. Sie liegt im Gegenteil so günstig auf dem Baugelände, daß sie sich unschwer und ohne wesentliche Abänderungen der äußeren Gestalt in die neue Baugruppe eingliedern läßt. Dieser Möglichkeit kommt das Bauprogramm auch insofern entgegen, als der obere Teil der Mauthalle für Zwecke der Polizeidirektion ins Auge gefaßt ist, wobei das Einwohneramt in erster Linie in Frage kommen würde. Das zu unterkellernde und zu überbauende Erdgeschoß könnte teilweise zu Läden, die das Bauprogramm für alle Fälle an der Neuhauser Straße fordert, in Aussicht genommen werden. Den Teilnehmern am Wettbewerbe ist ferner freigestellt, das Einwohneramt in mehreren nebeneinander liegenden, mit Durchgängen versehenen, gleichartig gestalteten Räumen unterzubringen oder die Vereinigung desselben in einem einzigen großen Raume vorzusehen, „in welchem Falle eine mehr zentrale Anlage mit einem für das Publikum bestimmten Mittelraum“ gewählt werden kann. Hierzu ist zu bemerken, daß für das Einwohneramt 1350 qm nutzbare Fläche verlangt werden und von dieser die größten Räume 100, 120 und 800 qm Fläche aufweisen sollen. Bei den Raumbedarfsbestimmungen wird unterschieden zwischen Diensträumen (10 772 qm), Dienstwohnungen (3110 qm) und Räumen für ein Postamt (600 qm) sowie Läden, Kontor- und Speicherräumen zum



Abb. 1. Blick in die Neuhauser Straße auf die Michaelskirche, Augustinerkirche und die Türme der Frauenkirche.

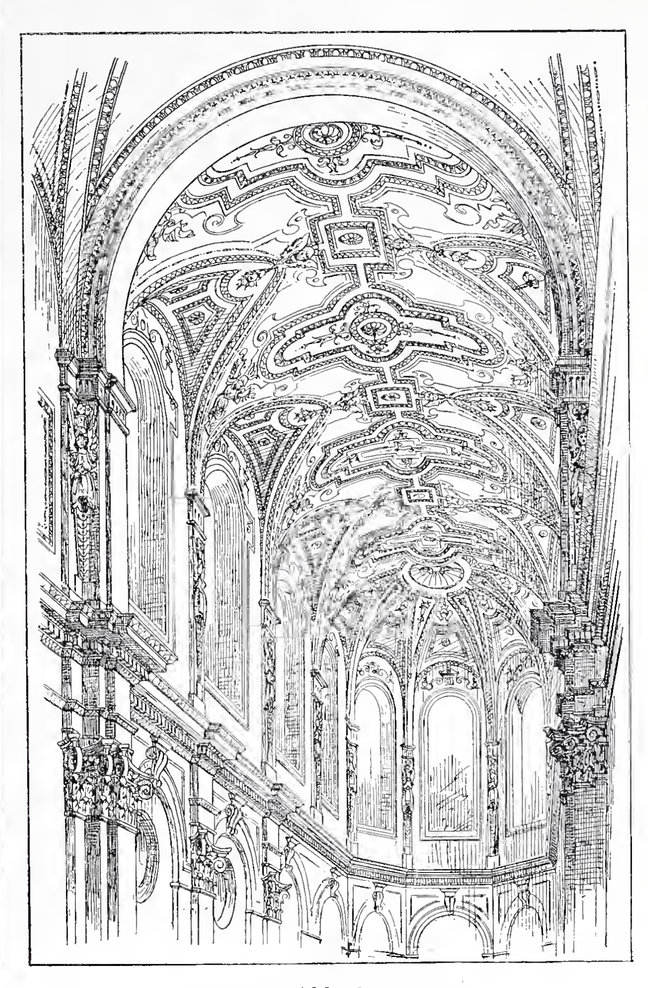


Abb. 2. Chor der Augustinerkirche.

Vermieten. Die gesamte Nutzfläche soll ohne Berücksichtigung der Treppen, Vorplätze, Gänge und Aborte rd. 15 800 qm betragen. Der Baublock soll nicht viel mehr als etwa bis zu zwei Dritteln seiner Fläche überbaut werden. Neben den zur Belichtung nötigen Hofräumen, bei denen auf möglichst gute Beleuchtung anliegender Arbeitsräume Bedacht genommen werden muß, ist ein 900 bis 1000 qm

Abb. 3.

Abb. 4. Grundrisse der Augustinerkirche.



Abb. 5. Querschnitte durch die Augustinerkirche.

großer Hofraum — der sogen. Verkehrshof — vorzusehen, welcher eine für die Probefahrten von Droschken und Automobilen geeignete Form zu erhalten hat.

Die Wahl der Bauformen ist freigestellt. Die Gesamtbaukosten dürfen drei Millionen Mark nicht überschreiten. Hierbei ist für das Kubikmeter umbauten Raumes 22 Mark in Rechnung zu stellen. Für die etwaige Instandsetzung der Mauthalle, deren Unterkellerung und Umbau ist für 1 cbm umbauten Raumes 12 bis 14 Mark in Ansatz zu bringen.

Zum Schluß sei noch auf die den Unterlagen beigegebene Denkschrift von Gabriel v. Seidl hingewiesen, die sich warm für die Erhaltung der Augustinerkirche ausspricht. „Denn dieses Bauwerk bildet im Zusammenhang mit der Michaelskirche und den Frauentürmen eine Architekturgruppe, wie sie großzügiger und merkwürdiger in München nicht wieder zu finden ist. Noch dazu liegt diese Gebäudegruppe an wichtigster Stelle, an der Hauptverkehrsader der Stadt und verleiht dem ganzen Stadtteil in der Altstadt einen äußerst großartigen, eigenartigen Charakter.“ Aus der Denkschrift ist zu ersehen, daß die Frage der Erhaltung der Mauthalle schon seit Jahren die Münchener Monumentalbaukommission beschäftigt, und zwar war hier der Umbau des Baudenkmals zu einer großen Ausstellungshalle vorgeschlagen unter Hinweis auf andere Beispiele von Verwendung alter wertvoller Bauten für neue Zwecke (u. a. das ehemalige Kornhaus in Nürnberg als Geschäftshaus, Barfüßerkirche in Basel als historisches Museum, Pauluskirche in Worms nebst Stiftsgebäude als Museum). Die Denkschrift enthält den Entwurf des Professors Hocheder für die Umgestaltung und den inneren Ausbau der Mauthalle, bei dem es sich im wesentlichen um einen mit umlaufenden

Galerien versehenen großen Ausstellungsraum handelt, über dem ein Geschoß mit stattlichen Sälen und Arbeitsräumen vorgesehen ist, eine höchst zweckmäßige Lösung, die, weil sie die äußere Wirkung der Mauthalle im Stadtbilde unberührt läßt, für die Bewerber um die neue Aufgabe anregend und sehr willkommen sein dürfte.

An zeichnerischen Arbeiten werden die Grundrisse, Nebenfassaden und Schnitte im Maßstabe 1 : 200 gefordert, die Hauptfront an der Neuhauser Straße 1 : 100. Von den beiden verlangten Schaubildern hat das eine dem Standpunkte einer der fünf Naturaufnahmen zu entsprechen, die den Wettbewerbsunterlagen beigegeben sind. Wenn auch eine Zusicherung für die Ausarbeitung der Pläne oder Übertragung der Bauausführung den Bewerbern nicht gemacht wird und die bayerische Staatsregierung sich nicht verpflichtet, den Bau nach einem der preisgekrönten Entwürfe auszuführen, so erscheint der Wettbewerb doch so dankenswert und in jeder Beziehung, sowohl in künstlerischer als auch vom Standpunkte des Heimatschutzes, der Denkmalpflege und des künstlerischen Städtebaues so anziehend und lehrreich, daß auf eine recht zahlreiche Beteiligung der besten Kräfte gehofft werden kann.

Vermischtes.

Wettbewerb um Entwurfsskizzen für ein Rathaus in Plauen (vergl. S. 664 d. Jahrg.) Der Bauplatz bildet den langgestreckten Baublock zwischen dem Altmarkt und dem Lutherplatz mit der Lutherkirche einerseits und der Marktstraße und Herrenstraße anderseits. Die Bahnstraße, die auf den Baublock stößt, soll als mindestens 6,5 m breiter Durchgang durch den Bau bis zur Marktstraße geführt werden Das alte Rathaus am Altmarkt, von dem die Marktfront hier wiedergegeben ist, soll erhalten und dem Neubau angegliedert werden. Von dem etwa 7840 qm messenden Bauplatz muß mindestens ein Viertel für Hofflächen freibleiben. Die Wahl der Bauformen und Baustoffe ist freigestellt mit der Maßgabe, daß bei den Hauptschauseiten Ziegelrohbau nicht zur Verwendung kommen darf. Das neue Rathaus soll 26 verschiedene Abteilungen aufnehmen mit zusammen etwa 9000 qm Nutzfläche, außerdem werden kleine Dienstwohnungen und eine Ratskellerwirtschaft mit den erforderlichen Neben- und Wohnräumen im Untergeschoß gefordert. Die zeichnerischen Darstellungen werden im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Für zwei Schaubilder sind Standpunkte auf dem Altmarkt und auf dem Lutherplatz vorgeschrieben. Dem Kostenüberschlage sind Einheitspreise von 23 Mark für ein Kubikmeter umbauten Raumes zwischen Kellerfußboden und Hauptgesims, und 17,50 Mark für Dächer und Aufbauten zugrunde zu legen. Der Stadtrat behält sich die Entschließung darüber vor, ob einer der preisgekrönten oder angekauften Entwürfe der Ausführung zugrunde gelegt wird; ebenso darüber, unter welchen Bedingungen der Entwurfsverfasser mit der künstlerischen Leitung des Baues betraut werden soll. Trotzdem erscheint der gut vorbereitete Wettbewerb empfehlenswert. Er bietet wegen seines günstig geschnittenen Bauplatzes für zweckmäßige Unterbringung der einzelnen Abteilungen und Räume nicht allzu große Schwierigkeiten und gibt Gelegenheit zu ungezwungen malerischen Bildern wegen des vom Altmarkt zum Lutherplatz bis 6 m ansteigenden Geländes und wegen der Verschiedenheit der Gebäudehöhen und -Fronten an den Plätzen und den beiden durchschnittlich nur 15,50 und 11,50 m breiten, das Grundstück an den Längsseiten in etwa 165 m Länge begrenzenden Parallelstraßen.



Altes Rathaus in Plauen mit Blick in die Rathausstraße.

In dem Wettbewerb für einen Bismarckturm im Stadtpark in Bochum (S. 460 d. Bl.) waren 530 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht, dem als technische Mitglieder die Herren Professor Kreis in Düsseldorf, Landesbaurat Zimmermann in Münster, Königlicher Baurat Kullrich in Dortmund und Stadtbaurat Bluth in Bochum angehörten, verteilte folgende Preise: erster Preis (1000 Mark) und zweiter Preis (600 Mark) dem Architekten Gotthold Nestler in Düsseldorf für seine Arbeiten mit dem Kennwort: „Im Park“ und Deutsch“, den dritten Preis (400 Mark) dem Architekten Albrecht Friebe in Breslau. Sieben Entwürfe wurden zum Ankauf empfohlen, und zwar mit den Kennworten: „Denkmal“, „Sankt Georg“, „Heimdall“, „Des großen Kanzlers würdig“, „Kanzler“, „Eins“, „Babel“.

In dem Wettbewerb um Skizzen für ein Ministerial- und Landtagsgebäude in Oldenburg (vgl. S. 332 u. 344 d. Jahrg.) hat das Preisgericht wie folgt entschieden: Von der Erteilung eines ersten Preises wurde abgesehen und aus dem ersten und zweiten Preise von 6000 Mark und 4000 Mark zwei zweite Preise von je 5000 Mark festgesetzt. Diese Preise erhielten die Arbeiten „Brennpunkt“ von Professor P. Bonatz u. Architekt F. E. Scholer in Stuttgart, „Wittekind“ der Architekten Fritz u. Wilhelm Hennings in Berlin. Die beiden dritten Preise (je 2500 Mark) wurden erteilt den Arbeiten „Der Obrigkeit“ von Architekt Robert Weber in Dresden und „Blau-rot“ der Architekten Fritz u. Wilhelm Hennings in Berlin. Zum Ankauf zum Preise von je 750 Mark sind empfohlen die Arbeiten „Staatswappen“ des Architekten P. L. Trost in München, „Vivat academia“ des Architekten Willi Graf in Stuttgart, „Getrennt“ des Architekten Rudolf Schmidt in Freiburg i. Breisgau, „S. P. Q. R.“ von Adolf Herberger, Architekt in Nürnberg, und Diplomingenieur Heinrich Bergtholt, Architekt in München. Die 172 eingelieferten Entwürfe sind in der Turnhalle des Gymnasiums in Oldenburg öffentlich ausgestellt und können vom 15. bis einschließlich 23. d. M. nachmittags von 1 bis 6 Uhr und vom 24. bis einschließlich 31. d. M. (die beiden Weihnachtstage ausgeschlossen) von 9 bis 6 Uhr besichtigt werden.

Betrachtungen über die Knickfestigkeit vergitterter Druckglieder. In dem auf S. 622 dieses Jahrganges unter vorstehender Überschrift erschienenen Aufsatze sind mir bei der Betrachtung des zweiten Versuchsstabes zwei Rechenfehler untergelaufen, die ich hiermit berichtige.

1. Man erhält aus $F_0 = \frac{29\,568}{251}$ nicht 205 qcm, sondern 118 qcm. Trotzdem die Befestigungsniete hiernach rechnungsmäßig für die Verbindung von zwei Gurtträgern mit je 140 qcm Querschnitt zu schwach waren, sind sie nicht abgeschert worden; sie müssen daher eine weit höhere Abscherfestigkeit als 4200 kg/qcm besessen haben.

2. Statt $27\,770 = 144\ F_0$ und $F_0 = 193$ qcm muß es heißen $27\,770 = 251\ F_0$ und $F_0 = 111$ qcm. Hiernach hätten die Diagonalen ebenfalls nicht zur Verbindung der beiden Gurtträger genügt. Nun wird aber ein Diagonalenpaar gezogen, das andere gedrückt. Die Widerstandskraft der beiden gezogenen Diagonalen beträgt bei einer Zugfestigkeit von 4400 kg/qm $= 2 \cdot 4400\ (2{,}62 - 0{,}37) = 19\,800$ kg und der beiden gedrückten Diagonalen $= \frac{27\,770}{2} = 13\,885$ kg; die Widerstandskraft aller vier Diagonalen ergibt sich hiernach zu 33 685 kg. Hieraus erhält man $F_0 = \frac{33\,685}{251} = 134$ qcm; d. h. die Diagonalen haben beinahe genügt.

Karlsruhe, den 27. November 1908. Chr. Vlachos, Dipl.-Ing.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Weitere Versuche über die Räumungskraft des fließenden Wassers.

Vom Professor **H. Engels** in Dresden.

1. Einleitung. Meine in diesem Jahrgange, S. 105 u. f. mitgeteilten Versuche sind so ausgeführt worden, daß die Kugeln durch allmähliche Vermehrung des Spiegelgefälles unter allmählicher Senkung des Wasserspiegels zum Abrollen gebracht wurden; in dem Augenblicke, in welchem die Kugel anfing zu rollen, wurden das in diesem

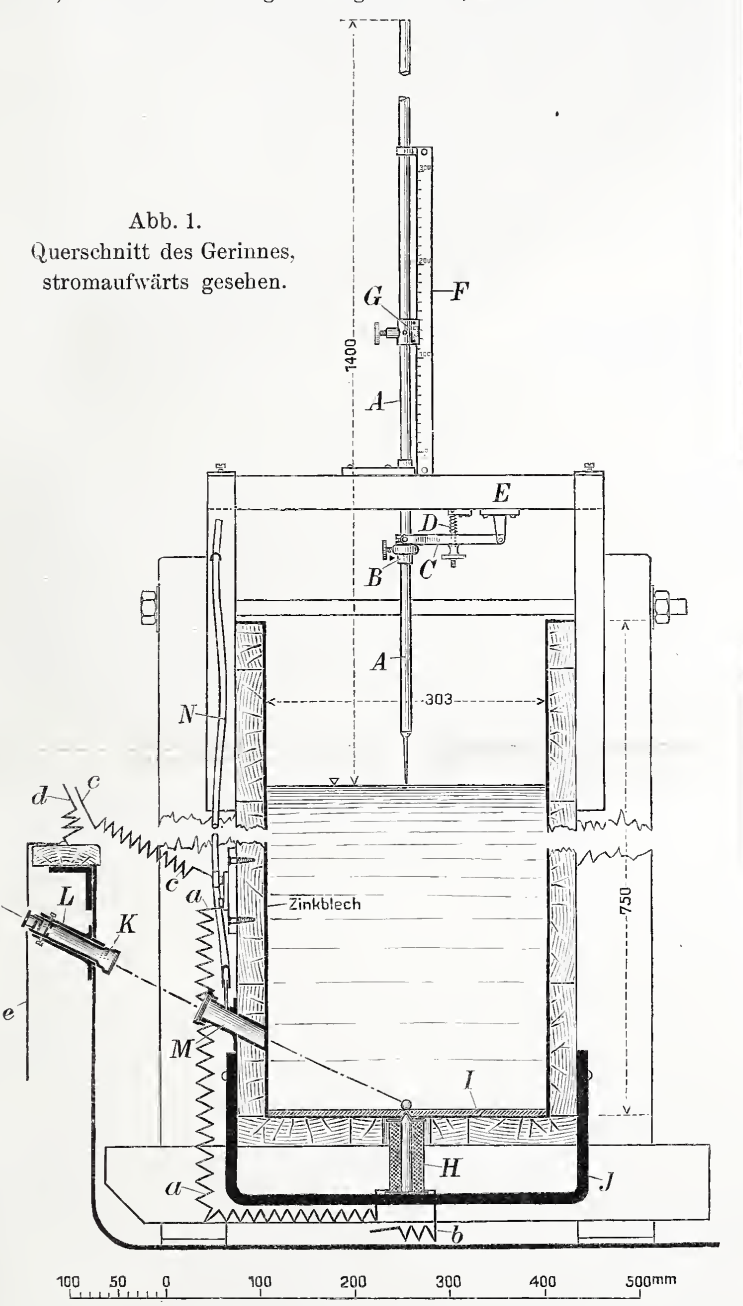


Abb. 1. Querschnitt des Gerinnes, stromaufwärts gesehen.

Augenblicke vorhandene Spiegelgefälle und die Wassertiefe abgelesen. Wenn auch dabei die Wassermenge unverändert blieb und — wegen der geringen Abnahme der Querschnitte nach dem Ausflusse hin — auch die mittlere Geschwindigkeit in allen Querschnitten im Augenblick des Abrollens annähernd die gleiche war, so beziehen sich die Versuchsergebnisse doch nicht auf den Beharrungszustand, können daher nicht auf die Erscheinungen übertragen werden, die für diesen Gültigkeit haben. Insbesondere ist es nicht statthaft, die im Augenblicke des Abrollens der Kugel gemessenen Beziehungen zwischen den Größen v, R und J durch die allgemeine Geschwindigkeitsformel auszudrücken, da letztere den während des Augenblicks der Beobachtung nicht vorhanden gewesenen Beharrungszustand zur Voraussetzung hat.

Daraus erklärt sich die Unmöglichkeit, die Versuchsergebnisse mit den Forderungen der allgemeinen Geschwindigkeitsformel in Einklang zu bringen, wie solches Krey in seinem wertvollen Aufsatze (Nr. 46 d. Jahrg., S. 319) versucht hat. Gegenüber den Kreyschen Vermutungen sei zudem nachdrücklich festgestellt, daß die Versuchswerte für v unbedingt als hinreichend fehlerfrei anzusehen sind und daß nur die Gefällemessung eine unsichere und ungenaue war. Für die Größe der Räumungskraft ist aber, falls diese überhaupt durch $\gamma\ t\ J$ ausgedrückt werden darf, das Gefälle J von ausschlaggebender Bedeutung. Die in meiner Veröffentlichung getroffene Auswahl der Versuche — bei denen das Abrollen der Kugel bei annähernd gleicher Wassertiefe erfolgte — ergab von 230 Versuchen mit der Elfenbeinkugel 23 und von 183 Versuchen mit der Galalithkugel nur zehn ausgewertete Versuche. Die Auswertung sämtlicher Versuche ergibt, daß für die Elfenbeinkugel das Mittel der Räumungskraft 0,023 g/qcm und für die Galalithkugel 0,017 g/qcm beträgt, während die veröffentlichten Werte 0,024 und 0,014 g/qcm aufweisen. Die mitgeteilten Zahlen sind also in hohem Maße glaubwürdig.

Trotzdem ist — wie ich mittlerweile erkannt habe — mit meinen ersten Versuchen die für die Anwendung wichtigste Frage nicht beantwortet worden, da es in der Natur nicht vorkommt, daß bei sinkendem Wasserspiegel die Wassermenge die gleiche bleibt, wie solches bei meinen Versuchen der Fall war.

Ergab sich schon deshalb die Notwendigkeit, die Versuche für den Beharrungszustand auszuführen, so sprach hierfür die weitere Erwägung, daß es dann in viel höherem Maße als früher möglich sein würde, das Spiegelgefälle genau einzumessen. Die eigenartige Schwierigkeit der zu lösenden Aufgabe bestand darin, bei gleichbleibendem Durchflusse, beim Beharrungszustande des fließenden Wassers, einen Grenzzustand zu erhalten, bei dem die Kugel anfing, sich zu bewegen.

2. Die Versuche. Zur Ausführung der Versuche wurde das alte Versuchsgerinne, dessen lichte Breite sich nunmehr zu 303 mm — anstatt wie früher 300 mm — ergab, Abb. 1, S. 106, wieder eingebaut. Es erhielt zwei Verbesserungen: einmal wurde die wagerechte Sohle in 10 m Länge, je 1 m über die 9 m lange Beobachtungsstrecke hinaus, mit 7 mm starken Tafeln aus Spiegelglas bedeckt und dann wurde die Abflußklappe, Abb. 6, S. 106, durch einen Zylinderverschluß ersetzt, dessen lotrechte Hebung und Senkung mit einem Schraubengetriebe bewirkt wurde.

Während bei den früheren Versuchen die Spiegelhöhen nur an den beiden Endpunkten der Beobachtungsstrecke gemessen wurden, waren jetzt außer an diesen Punkten zwischen ihnen in gleichen Abständen noch drei Gefällemesser — Pegel — in der Ausbildung der Abb. 1 angeordnet. Abb. 1 stellt einen Querschnitt des Versuchsgerinnes an der mittleren Beobachtungsstelle dar. Der Anschaulichkeit wegen ist der Pegel nicht im Schnitt, sondern in der Ansicht gezeichnet. Er besteht aus einem Messingrohre A, dessen untere feine Spitze genau in Wasserspiegelhöhe eingestellt werden muß. Die erste grobe Einstellung erfolgt durch die mit Klemmschraube versehene Hülse B, die durch einen gegabelten einarmigen Hebel C getragen wird. An diesem Arme wirkt auch die Mikrometervorrichtung D mit Spannfeder und Schraube. Auf der den Pegel tragenden Bohle E ist ein fester Neusilbermaßstab mit Millimeterteilung angebracht. Die Feinablesung erfolgt mit dem Nonius G, der eine Genauigkeit von Zehntelmillimetern zuläßt. Die Pegel wurden vor jeder Versuchsreihe durch die Wassergleiche einer stehenden Wasserfüllung gegeneinander abgewogen. Mit dieser Vorrichtung konnte also jetzt der Wasserspiegel an fünf je 2,25 m voneinander entfernten Stellen eingemessen werden. Die vorerwähnte eigenartige Aufgabe ist so gelöst worden, daß eine eiserne Hohlkugel von 9,43 mm Durchmesser, deren Gewicht unter Wasser 294,4 mg beträgt, durch einen Elektromagneten in ihrer Anfangslage auf der Glastafel festgehalten wurde. Der Durchfluß wurde bei jeder Versuchsreihe so eingestellt, daß die Kugel ohne die magnetische Anziehung nicht in der Ruhelage verblieb. Nachdem ein solcher Durchfluß bei einer bestimmten, aber beliebigen Wassertiefe einen Beharrungszustand angenommen hatte, wurde mit aller Vorsicht an den fünf Pegeln von fünf Beobachtern gleichzeitig die Spiegelhöhe abgelesen, und zwar wurden sowohl vor als auch nach der Beobachtung des Verhaltens der Kugel je zehn Spiegelablesungen so ausgeführt, daß bei jeder der Ablesungen die fünf Beobachter je einen anderen Pegel ablasen. Somit ergaben sich für eine Versuchsreihe 20 Gefällemessungen, die einzeln aufgetragen und zeichnerisch eingemittelt wurden. Die in den Versuchsergebnissen mitgeteilten Spiegelgefälle stellen daher das Mittel dar aus je 20 Beobachtungen mit je 5 gleichzeitigen Ablesungen. Auf diese Weise war es möglich, die störenden Einflüsse der vorhandenen kleinen Schwingungen des Wasserspiegels tunlichst auszuschalten.

Da das Abrollen der Kugel der Zeit nach nicht scharf aufgefaßt werden konnte, weil schon vor dem Abrollen kleine Bewegungen eintraten, so wurden mit Hilfe der in Abb. 1 dargestellten und nachstehend beschriebenen Vorrichtung die ersten kleinen Bewegungen der Kugel festgestellt, die dann erfolgten, wenn durch allmähliche Vergrößerung eines Einschaltwiderstandes die Stromstärke und mit dieser die magnetische Wirkung auf eine gewisse Größe verkleinert war. Der durch einen Eisenbügel J getragene Elektromagnet H ist in der Mitte der Beobachtungsstrecke und in der Längenachse des Gerinnes angebracht. Der in eine Kegelspitze endigende Eisenkern reicht in eine untere Aushöhlung der Glastafel hinein. Die angedeuteten Leitungsdrähte sind ebenso bezeichnet wie in Abb. 2.

A Akkumulator. (5 A.)
B Milli-Volt-Ampèremeter. (150 M. A.) Siemens u. Halske, Berlin. Nr. 25 089.
C Nebenschlußwiderstand. (1,0 Ω) auf 0,2 Ω gestellt.
D Widerstand. (Max. ca. 1,4 A. ca. 104 Ω.) Koch u. Sterzel, Dresden-A.
E Einschaltwiderstand.
F Elektromagnet.

Abb. 2.

Zur Beobachtung der Bewegung der Kugel dient das Ablesefernrohr K, dessen Achse durch vier Druckschrauben scharf eingestellt werden kann. An seinem Diaphragma ist eine dünne Glasscheibe mit einer Teilung nach Abb. 3 angebracht. Das in der Holzgerinnewand ausgebohrte Loch ist durch ein Rohr M ausgefuttert, das beiderseits durch Plangläser abgeschlossen ist. Der Raum zwischen diesen Gläsern ist zur Vermeidung von Taubildungen mit Wasser gefüllt. N ist ein Gummischlauch, der das Entweichen der Luft gestattet. Das Fernrohr ist ein astronomisches; es wurde der der Strömung zugekehrte Kugelrand beobachtet.

Abb. 2 zeigt die allgemeine Anordnung der elektrischen Anlage. Der Einschaltwiderstand E besteht aus zwei Konstantandrähten und einem Schleifbügel aus Messing, der, an einer Holzstange befestigt, durch den am Fernrohr sitzenden Beobachter der Kugelbewegungen wagerecht hin- und hergeschoben wurde.

Beim Beginn der mit 1) und 2) bezeichneten Versuche für die kleinste und mittlere Wassertiefe stand der Einschaltwiderstand auf Null, d. h. in der Leitung war volle Stromstärke. Das Ampèremeter zeigte hierbei 140 Milliampère. Die Anfangslage der Kugel ist in Abb. 3a mit r bezeichnet, ihr entsprach die lotrechte Tangente an dem Kugelrand im Teilstriche T 9,0. Nunmehr wurde so viel Widerstand eingeschaltet, daß die Kugel anfing sich zu bewegen. Die Bewegungen, eine Art Pendelschwingungen, gingen ziemlich unregelmäßig vor sich, wahrscheinlich infolge der unregelmäßigen Wasserbewegungen und der Schwankungen in der magnetischen Anziehungskraft. Am schärfsten konnten gewisse Grenzbewegungen beobachtet werden, von denen als passende die bis T 6,25 und T 4,50 ausgewählt wurden.

Da während des Durchflusses die gleiche bewegende Kraft des fließenden Wassers vorhanden war, so mußte die Auswertung dieser beiden Bewegungen das gleiche Ergebnis liefern. Nachdem die Lagen α und β, Abb. 3a, erreicht waren, wurden die entsprechenden Stromstärken am Ampèremeter von einem zweiten Beobachter abgelesen. Nunmehr wurde der Widerstand ausgeschaltet, dadurch die Kugel in ihre Anfangslage zurückgezogen und die Beobachtung wiederholt. Im ganzen wurden bei jeder Wassertiefe zehn solcher doppelten Beobachtungen vorgenommen. Um die Selbstmagnetisierung der Kugel zu verhindern, wurde diese von Zeit zu Zeit herausgenommen.

Beim Beginn der mit 3) bezeichneten Versuche für die größte Wassertiefe lag die Kugel in r der Abb. 3b, d. h. die Kugel schien im Bilde gehoben zu sein. Es wurde der mit dem oberen Ende des Teilstrichs T 8,0 zusammenfallende Punkt des Kugelrandes beobachtet. α und β sind die Grenzlagen bis T 6,25 und T 4,50.

Nachstehende Tafel I enthält die Versuchsergebnisse.

Nunmehr wurden die wagerechten Kräfte in Milligramm gemessen, die bei bestimmten Stärken des elektrischen Stromes gewisse Bewegungen der Kugel in stillstehendem Wasser verursachten. Zu diesem Zwecke wurde die in Abb. 4 schematisch dargestellte Einrichtung benutzt, die aus einer einen Winkelhebel A drehenden analytischen Feinwage besteht. Der aus Aluminiumblech hergestellte Winkelhebel besitzt in seinem festen Drehpunkte eine Karneolschneide, die auf einer Karneolplatte aufruht. Sein wagerechter Arm endigt in einer feinen Stahlspitze, die sich auf eine kleine, auf der linken Wagschale ruhende Karneolschale stützt. Sein lotrechter Arm B ist unten, Abb. 5, in folgender Weise ausgebildet: 330 mm über seinem unteren Ende trägt er einen Querarm C, der an jedem Ende mit einer kleinen Schraube D_1 und D_2 versehen ist. An diesen Schrauben sind Seidenfäden S_1 und S_2 befestigt, die eine leicht bewegliche wagerechte Vorrichtung E tragen, an welcher eine die Verschiebung der Kugel bewirkende Platte F angebracht ist, während ihr anderes Ende den lotrechten Hebelarm umschließt. Die Berührung mit diesem Hebelarme wird durch eine Nadel G bewirkt, die gegen ein Karneolplättchen H am Hebel stößt. Durch Drehung der Schrauben D_1 und D_2 kann man nach Belieben die Bewegungsvorrichtung heben oder senken. Durch Belastung der rechten Wagschale wird der lotrechte Hebelarm nach rechts bewegt: das Plättchen H drückt gegen die Nadel G und die Platte F gegen die Kugel.

Die Druckkräfte wurden für Bewegungen der Kugel von der Ruhelage T 9,0 bis T 8,0, T 7,1, T 6,25 und T 4,50 — Abb. 3a — dadurch bestimmt, daß die Gewichte ermittelt wurden, welche zur Erzeugung dieser Bewegungen auf die rechte Wagschale aufgelegt werden mußten, und zwar wurden diese Wägungen für die am Ampèremeter abgelesenen Stromstärken von 140, 90, 60, 40, 30 und 13 M. A. vorgenommen. Natürlich stand hierbei der Nebenschlußwiderstand wiederum auf 0,2 Ω. Zuerst wurde die Wage so eingestellt, daß die Platte F die Kugel genau berührte. Sodann wurde die rechte Wagschale nach und nach so belastet, daß die beabsichtigten Bewegungen eintraten. Die Versuchsergebnisse sind in Tafel II eingetragen.

Tafel I.

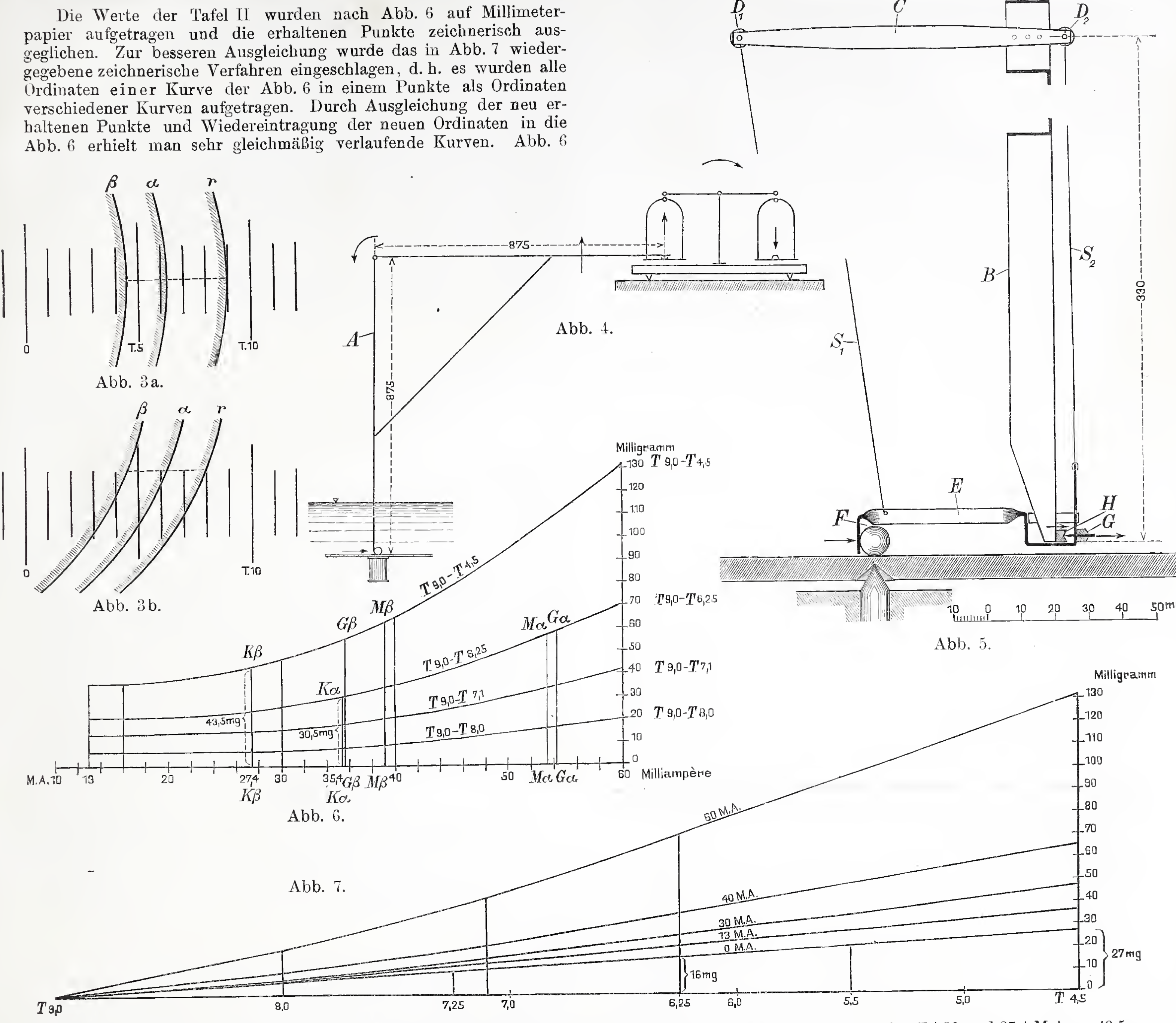
Zu den Kugelbewegungen gehörige Stromstärken in Milliampère.

Nr. des Versuchs	1) Kleinste Wassertiefe T 9,0 bis T 6,25 α	T 4,5 β	2) Mittlere Wassertiefe T 9,0 bis T 6,25 α	T 4,5 β	3) Größte Wassertiefe T 8,0 bis T 6,25 α	T 4,5 β	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8
1	36,1	29,2	57,2	42,0	58,0	36,5	Ein Teilstrich entspricht einer Strecke von 0,33 mm in der Längenachse des Gerinnes. Mithin betragen die beobachteten Kugelbewegungen bei 1) u. 2) α = 0,91 mm, β = 1,49 mm 3) α = 0,58 mm, β = 1,16 mm
2	34,8	28,0	52,1	39,6	57,0	36,5	
3	37,8	28,0	51,6	39,6	51,9	35,5	
4	35,0	28,1	50,8	39,4	53,5	31,8	
5	36,0	27,1	51,9	36,5	52,1	37,5	
6	37,0	26,5	56,8	40,0	51,0	34,1	
7	35,0	26,5	54,6	37,9	53,5	33,0	
8	34,0	26,3	50,4	39,6	56,0	37,5	
9	34,1	26,9	53,5	37,0	56,5	35,0	
10	34,0	26,9	55,1	39,1	52,0	38,5	
Σ =	353,8	273,5	534,0	390,7	541,5	355,9	
Mittel =	35,4	27,4	53,4	39,1	54,2	35,6	

Tafel II.

Ruhelage der Kugel T 9,0	Bewegungen der Kugel bis T 8,0 mg	T 7,1 mg	T 6,25 mg	T 4,5 mg	Stromstärke in M. A.	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
„	70	170	290	430	140	Die Zahlen in den Spalten 2 bis 5 enthalten die zur Bewegung der Kugel aufgelegten Gewichte.
„	40	85	140	270	90	
„	20	40	73	123	60	
„	11	23	35	65	40	
„	6	14	28	45	30	
„	6	16	23	32	13	

Die Werte der Tafel II wurden nach Abb. 6 auf Millimeterpapier aufgetragen und die erhaltenen Punkte zeichnerisch ausgeglichen. Zur besseren Ausgleichung wurde das in Abb. 7 wiedergegebene zeichnerische Verfahren eingeschlagen, d. h. es wurden alle Ordinaten einer Kurve der Abb. 6 in einem Punkte als Ordinaten verschiedener Kurven aufgetragen. Durch Ausgleichung der neu erhaltenen Punkte und Wiedereintragung der neuen Ordinaten in die Abb. 6 erhielt man sehr gleichmäßig verlaufende Kurven. Abb. 6 zeigt also für eine bestimmte Zahl von M. A. das einer gewissen Kugelbewegung entsprechende Gewicht, welches nichts anderes ist als die entsprechende Stoßkraft des fließenden Wassers in Milligramm. Die Gleichheit der Ordinaten für die Bewegungen T 9,0 bis T 8,0 bei den Stromstärken von 30 und 13 M. A. — vergl. Tafel II — ist auf den hierbei überwiegenden Einfluß der Masse des Hebels zurückzuführen.



Ein Beispiel möge erläutern, wie die den Wasserstoß messenden Gewichte erhalten sind. Nach Tafel I ergaben sich bei der kleinsten Wassertiefe für die Bewegungen α (T 9,0 bis T 6,25) 35,4 M. A. und für die Bewegungen β (T 9,0 bis T 4,50) 27,4 M. A. Aus Abb. 7 ergibt sich die Ordinate in T 6,25 für 0,0 M A zu 16,0 mg, aus Abb. 6 die Ordinate der Kurve für T 6,25 im Punkte 35,4 M. A. zu 30,5 mg und somit die bewegende Kraft zu 30,5 — 16,0 = **14,5 mg.** Für die Bewegung β ergibt sich in gleicher Weise aus Abb. 7 für T 4,50 und 0,0 M. A. — 27,0 mg und aus Abb. 6 für T 4,50 und 27,4 M. A. — 43,5 mg, somit die bewegende Kraft zu 43,5 — 27,0 = **16,5 mg.** Mithin als Mittelwert für die bewegende Kraft $\frac{14{,}5 + 16{,}5}{2}$ = **15,5 mg.**

Streng genommen müßten die beiden Werte, da sie ja der gleichen Stoßkraft des Wassers entsprechen, einander gleich sein.

Bei der Ermittlung der Stoßkraftgrößen für die größte Wassertiefe wurden in Abb. 6 die Ordinaten von der Kurve für T 8,0 statt von der wagerechten Abszissenachse aus gemessen und in Abb. 7 die Ordinaten bei T 7,25 und T 5,50 abgegriffen und in Abb. 6 in Abzug gebracht. Das war nötig, weil die die Ruhelage bestimmende lotrechte Tangente in T 9,0 wegen der zu hohen Lage des Kugelbildes — Abb. 3b — nicht beobachtet werden konnte.

3. Die Versuchsergebnisse.

Tafel III. Zusammenstellung aller Versuchsergebnisse.

Nr. der Versuchsreihe	Wassermenge Q cbm/Sek.	Mittlere Tiefe t m	Querschnitt F qm	Mittlere Geschwindigkeit $v = Q/F$ m	Profilradius R m	Gemessenes Gefälle J	Errechneter Beiwert c der Formel $v = c\sqrt{RJ}$	Gemessene Sohlengeschwindigkeit v_s m	Gemessene Räumungskraft K mg	$\gamma\, t\, J$ mg/qmm	Nach der Formel $0{,}8 \cdot f \cdot \frac{v_s^2}{2g}$ berechnete Werte mg	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0,00497	0,1292	0,03915	**0,127**	0,0697	0,0000755	55,3	**0,075**	**15,5**	**0,0098**	**16,0**	Kugelquerschnitt f = 69,84 qmm
2	0,01653	0,3733	0,11311	**0,146**	0,1078	0,0000655	55,0	**0,094**	**38,5**	**0,0245**	**25,2**	
3	0,02205	0,6280	0,19028	**0,116**	0,1221	0,0000346	56,4	**0,064**	**30,0**	**0,0217**	**11,7**	

Bezeichnen wir die den einzelnen Versuchsreihen zukommenden Werte durch die Kennziffern 1, 2 und 3, so verhalten sich:

$$K_1 : K_2 : K_3 = 1{,}0 : 2{,}5 : 1{,}9$$
$$t_1 J_1 : t_2 J_2 : t_3 J_3 = 1{,}0 : 2{,}5 : 2{,}2$$
$$v_{s1}^2 : v_{s2}^2 : v_{s3}^2 = 1{,}4 : 2{,}2 : 1$$
$$v_1 : v_2 : v_3 = 1{,}1 : 1{,}3 : 1.$$

Und daraus folgern wir:

1) Die örtlichen Räumungskräfte verhalten sich wie die Produkte aus örtlicher Wassertiefe und Gefälle.

2) Die örtliche Räumungskraft ist unabhängig von der mittleren Geschwindigkeit.

3) Die Stoßformel (der Spalte 12) ist für die Sohlengeschwindigkeit nicht anwendbar.

Es ist zwar bemerkenswert, daß für die erste Versuchsreihe die Stoßformel mit der gemessenen Sohlengeschwindigkeit eine außerordentlich gute Übereinstimmung mit dem gemessenenen K-Werte ergibt. Da sie aber bei den anderen Versuchsreihen gänzlich versagt, so ist das m. E. nur auf einen Zufall zurückzuführen. Sollte sie auch für die Versuchsreihen 2 und 3 zutreffen, dann müßten die entsprechenden Sohlengeschwindigkeiten um 13 vH. bezw. 61 vH. größer sein. Sehr sorgfältige Messungen mit Kügelchen, die so belastet waren, daß sie noch eben über der Sohle schwammen, haben aber mit Sicherheit gezeigt, daß solche Geschwindigkeiten unmittelbar über der Sohle nicht erreicht wurden. Die mitgeteilten Sohlengeschwindigkeiten stellen das Mittel aus je zehn Versuchen dar, wobei sich für v_{s_2} Abweichungen bis zu $+$ 1 vH. und für v_{s_3} solche bis zu $+$ 15 vH. ergaben.

Anderseits würde sich eine vollständige Übereinstimmung in dem Gange der K-Werte und $t\,J$-Werte ergeben, wenn das Gefälle der dritten Versuchsreihe statt 0,0000346 nur 0,0000303 betragen würde. Daß das nicht unmöglich ist, erhellt aus der Tatsache, daß von den beobachteten 20 Gefällen 8 unter dem letzteren Werte lagen und 4 diesen bis um nur 15 vH. überschritten.

Aber unsere Versuche lehren noch ein weiteres. Wenn wir annehmen,[*] daß die Mittelkraft des wagerechten Wasserstoßes auf die Kugel im Kugelmittelpunkte angreife und gleich dem 0,8 fachen des auf den Kugelquerschnitt entfallenden sei, dann müssen wir in unserem Falle die Größen $\gamma\,t\,J$ mit einem Beiwerte k multiplizieren, der sich ergibt zu:

$$1)\qquad k_1 = \frac{15{,}5}{0{,}8 \,.\, 69{,}84 \,.\, 0{,}0098} = 28{,}3$$

$$2)\qquad k_2 = \frac{38{,}5}{0{,}8 \,.\, 69{,}84 \,.\, 0{,}0245} = 28{,}1$$

[*] Es liegt auf der Hand, daß diese Annahme einen zu großen Beiwert k liefert. k ist der Beiwert, mit dem $t\,J$ multipliziert werden muß, um die der Räumungskraft entsprechende Geschwindigkeitshöhe zu erhalten.

$$3)\qquad k_3 = \frac{30{,}0}{0{,}8 \,.\, 69{,}84 \,.\, 0{,}0217} = 24{,}7$$

für $J_3 = 0{,}0000\,303$ würde sich ergeben

$$3a)\qquad k_3 = \frac{30{,}0}{0{,}8 \,.\, 69{,}84 \,.\, 0{,}0190} = 28{,}2.$$

Wir dürfen daher in Übereinstimmung mit Satz 1) annehmen, daß der Beiwert k, mit dem der Ausdruck $\gamma\,t\,J$ zu multiplizieren ist, um die wirkliche Größe der örtlichen Räumungskraft zu erhalten, für ein und dieselbe Stelle der Flußsohle bei allen Wasserständen der gleiche bleibt, daß er aber an den verschiedenen Stellen der Sohle verschieden ist. Bei gleicher Wassertiefe wird er von der Mitte nach den Ufern abnehmen.

Die Versuche haben somit die Erkenntnis gebracht, daß die Räumungskraft nicht, wie bisher angenommen wurde, bei der gleichförmigen Bewegung des Wassers durch $\gamma\,t\,J$, sondern durch die Formel

$$K = k\,\gamma\,t\,J \text{ kg/qm}$$

wiedergegeben wird.

Daß meine früheren Versuche in der Größe $\gamma\,t\,J$ angenähert den wirklichen Wert der Räumungskraft ergaben, ist darauf zurückzuführen, daß das im Augenblicke des Abrollens der Kugel gemessene Gefälle nur in einem verschwindend kleinen Anteile — etwa 1 vH. — zur Bewegung des Wassers verbraucht wurde, also fast in seiner ganzen Größe frei zur Verfügung stand.

Streng genommen gilt die vorstehende K-Formel nur für die gleichförmige Bewegung des Wassers, die ja bei den Versuchen vorhanden war, in unseren natürlichen Wasserläufen usw. in gleicher Vollkommenheit aber nicht vorkommt. Bereits in der Zeitschr. des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, Jahrg. 1905, Nr. 11 habe ich mit bezug auf die Formel $K = \gamma\,t\,J$ gesagt: „Sie ist nichts als eine Formel, deren Ableitung auf Voraussetzungen beruht, die in der Wirklichkeit nicht erfüllt werden. Sie ist deshalb weit entfernt davon, ein Gesetz darzustellen. Trotzdem hat sie eine große praktische Bedeutung für den Flußbau, da sie, wenn auch nur unter gewissen Bedingungen, es ermöglicht, die Größe des Wasserangriffs auf die Flußsohle und damit das Gleichgewichtsgefälle einzuschätzen, dessen Kenntnis bei allen flußbaulichen Entwürfen unentbehrlich ist.“ Das gleiche gilt auch für die Formel $K = k\,\gamma\,t\,J$; für sie gelten aber auch die praktischen Folgerungen in meinem Schlußworte auf S. 109 d. Jahrg., die ich daher in ihrem vollen Umfange auch weiter aufrechterhalte.

Die Versuchseinrichtungen sind wiederum nach den Angaben von O. Leuner in dessen mechanischer Werkstatt hergestellt worden. Die elektrischen Meßvorrichtungen wurden mir von dem elektrotechnischen Institute der Hochschule (Vorsteher Prof. Dr. Goerges) zur Verfügung gestellt. Bei der Ausführung und Auswertung der sehr mühsamen Versuche hat mich mein Assistent Dipl.-Ing. W. Lindboe unterstützt.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung eines Bebauungsplanes für das Johannestal in Eisenach (vgl. S. 468 u. 498 d. Jahrg.) haben erhalten den ersten Preis Architekt Peter Andreas Hansen in München, den zweiten Preis Architekt Cartobius u. Stadtgeometer Schypulla in Eisenach, den dritten Preis Techniker Borkowski in Barmen. Zum Ankauf empfohlen wurden: „Waldtal“, „Am Sengelsbach“ „Läg's fern und kalt, drum steht das Kurhaus vorn am Wald“. Die eingegangenen 74 Entwürfe sind bis 3. Januar k. J. einschließlich in der Aula der Charlottenschule in Eisenach ausgestellt.

In dem Wettbewerb für ein Schulhaus in Blaubeuren (S. 524 d. Bl.) ist von der Erteilung eines ersten Preises abgesehen. Die für Preise vorgesehene Gesamtsumme von 2500 Mark ist auf 2600 Mark erhöht und in der Weise verwendet, daß zwei zweite Preise zu je 800 Mark und zwei dritte Preise zu je 500 Mark zur Verteilung gekommen sind. Zuerkannt wurden je ein zweiter Preis dem Entwurf der Architekten Gebrüder Hans u. Hermann Moser in Ulm und R. Haag in Stuttgart, je ein dritter Preis dem Architekten Heinrich Mehlin, Bureauchef und Teilhaber der Firma Baurat Karl Hengerer in Stuttgart, und den Regierungsbauführern W. Hoffmann u. Albert Leypoldt, beide in Reutlingen. Angekauft sind die Entwürfe der Architekten Hans u. Hermann Moser in Ulm, Ad. Retter in Stuttgart, Fr. Hauser in Ludwigsburg, sowie von Bihl u. Woltz in Stuttgart. Die öffentliche Ausstellung sämtlicher zum Wettbewerb zugelassenen Entwürfe findet vom 24. Dezember d. J. bis zum 3. Januar 1909 einschließlich (ausgenommen das Weihnachts- und Neujahrsfest) auf dem Rathause in Blaubeuren statt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für Gummistempelmuster zur Herstellung von Preßputzbekleidung für Wand- und Deckenflächen wird von der Kunstplastik-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. mit Frist bis zum 15. Februar 1909 ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 300 und 200 Mark sind ausgesetzt. Zum Ankauf weiterer Entwürfe zu je 75 Mark sind 2000 Mark ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Back, Direktor der städt. Gewerbeschule in Frankfurt a. M., Billing, Professor an der Techn. Hochschule und an der Akademie der bildenden Künste in Karlsruhe i. B., Glöckner, Professor und Regierungsbaumeister in Straßburg i. Els., Rudolf Linnemann, Architekt in Frankfurt a. M., und Hermann, Dekorationsmaler und Mitinhaber der Kunstplastik-Gesellschaft m. b. H. in Offenbach a. M. Preßputz ist ein neues, zum Patent angemeldetes Putzmittel. Da die herzustellenden Gummistempel für das Aufdrücken der Muster auf die Putzflächen in einer Breite von 50 cm angefertigt werden, so ist dieses Format auch für die Entwürfe maßgebend. Gegen Einsendung von 3 Mark, welcher Betrag nach Einreichung eines bedingungsgemäßen Entwurfs zurückvergütet wird, kann ein Preßputzmuster von der Kunstplastik-Gesellschaft in Frankfurt a. M., Bethmannstr. 21 bezogen werden.

Eine Ausstellung chinesischer Gemälde aus der Sammlung der Frau Olga Julia Wegener hat die Königliche Akademie der Künste in Berlin in ihrem Geschäftsgebäude am Pariser Platz veranstaltet. Bei der Eigenart der chinesischen Malerei in Darstellungsweise, Inhalt und Technik — die Gemälde sind in Wasserfarben auf Seide gemalt und können aufgerollt werden — zum Unterschiede von der europäischen Malerei verdient die seltene Ausstellung als erste ihrer Art, die einem großen Kreise vorgeführt wird, volle Beachtung. Die Ausstellung währt bis zum 10. Januar 1909 und ist täglich von 10 bis 6 Uhr geöffnet.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 103. **Berlin, 26. Dezember 1908.** **XXVIII. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Pflanzen von Obstbäumen und fruchtbringenden Sträuchern bei der Anlage von Dienstgärten.

Berlin, den 9. Dezember 1908.

Bei der Anlage von Dienstgärten, für deren erstmalige Herrichtung in den Kostenanschlägen Geldmittel bereitgestellt sind, herrschen vielfach Zweifel darüber, ob unter den im Anschlage vorgesehenen Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern auch Obstbäume und fruchttragende Sträucher verstanden werden dürfen.

Zur Behebung dieser Zweifel bestimmen wir das Folgende:

Das Pflanzen von Obstbäumen und fruchtbringenden Sträuchern in Dienstgärten jeglicher Art darf erfolgen, wenn

a) im Kostenanschlage allgemein Mittel für Anlage von Gärten vorgesehen sind und die dazu bestimmten Beträge nicht überschritten werden,

b) die Anpflanzungen dieser Art nur in dem Umfange erfolgen, daß ihre Erträgnisse den Haushaltungsbedarf des Wohnungsnutznießers nicht übersteigen und

c) die Anpflanzung sich nur auf die gewöhnlichen Obstsorten unter Ausschluß teuerer Edelsorten erstreckt.

Der Finanz-Minister. In Vertretung. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage. — Der Minister des Innern. In Vertretung.

An die Herren Oberpräsidenten, die Herren Regierungspräsidenten, die Königliche Ministerial-Baukommission hier, die Königlichen Kanalbaudirektionen in Hannover und Essen, das Königliche Hauptbauamt in Potsdam, die Königlichen Eisenbahndirektionen.

Abschrift übersenden wir Eurer Exzellenz mit dem ergebenen Ersuchen, das für das dortige Ressort Erforderliche geneigtest zu veranlassen.

Der Finanz-Minister. In Vertretung Dombois. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage Hinckeldeyn. — Der Minister des Innern. In Vertretung Holz.

An den Herrn Minister für Handel und Gewerbe, den Herrn Justizminister, den Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, den Herrn Kriegsminister, den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten. — III. B. 2. 288, IV/I/V. K. 9. 258 M. d. ö. A. — I. 16986 F.-M. — Ia. 5027 M. d. In.

Runderlaß, betreffend Wegeschilder für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen.

Berlin, den 16. Dezember 1908.

Um Gleichmäßigkeit in der Kennzeichnung gesperrter oder solcher Wegestrecken zu erzielen, die von Kraftfahrzeugen nur mit verminderter Geschwindigkeit befahren werden dürfen — § 21 der Polizeiverordnungen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen —, sind Tafeln entworfen worden, die sich nach Form und Inhalt zur einheitlichen Verwendung innerhalb des Reichsgebietes eignen, und deren Einführung sämtliche Bundesregierungen im allgemeinen zugestimmt haben.

Diese Tafeln, deren Aufschriften lauten:

a) „Verbot für Kraftwagen und Motorräder“,

b) „Verbot für Kraftwagen — offen für Motorräder“,

c) „Kraftfahrzeuge — 15 km“

(zu a und b in gelbem, zu c in blauem Grundton gehalten), sind hergestellt unter anderen von der Firma „Frankfurter Emaillier-Werke, Otto Leroi in Neu-Isenburg bei Frankfurt a. M.“ und zum Preise von 4,25 Mark für das Stück netto ab Werk zu beziehen.

Euer . . . ersuchen wir ergebenst, bei den nachgeordneten Behörden auf die gleichmäßige Verwendung dieser Tafeln zur amtlichen Bezeichnung der eingangs erwähnten Wegestrecken hinzuwirken.

Da bei gleichzeitigen größeren Bestellungen — je nach Vereinbarung mit der Firma — Preisnachlaß gewährt wird, möchten wir empfehlen, daß Bestellungen von Zentralstellen, etwa den Herren Regierungspräsidenten, gesammelt würden. Letztere würden sich wegen Ermäßigung des Preises mit der Fabrik in Verbindung zu setzen haben.

Der Minister des Innern. v. Moltke. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten. In Vertretung v. Coels.

An die Herren Oberpräsidenten und den Herrn Regierungspräsidenten in Sigmaringen. — III. B. 12. 603. M. d. ö. A. — IIa. 11073 M. d. I.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbauinspektor Johannes Kleefisch in Köln und dem Diözesanbaurat Franz Statz in Köln den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen und den nachbenannten Personen die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Architekten Geheimen Baurat Dr.-Ing. Heino Schmieden in Berlin für das Ehrenkreuz des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens, dem Architekten Regierungsbaumeister a. D. Julius Boethke in Berlin für das Ritterkreuz desselben Ordens und dem preußischen Staatsangehörigen Assistenten an der Großherzoglichen Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Ubbelohde für das Offizierkreuz des Königlich rumänischen Ordens „Stern von Rumänien“, ferner dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, derzeitigen Rektor Richard Borrmann, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig Baurat Ewald Genzmer und dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Wilhelm Schleyer den Charakter als Geheimer Baurat, dem Abteilungsvorsteher und Unterdirektor in dem Königlichen Materialprüfungsamte in Gr.-Lichterfelde-W. Professor Max Rudeloff den Charakter als Geheimer Regierungsrat und dem Provinzialbaumeister Johannes Wegner in Konitz den Charakter als Baurat zu verleihen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Goede der Weichselstrombauverwaltung in Danzig und v. Miaskowski der Regierung in Stade.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Köhler bei der Eisenbahndirektion in Essen a. d. R. sowie die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Rostoski bei der Eisenbahndirektion in Köln und Buddenberg bei der Eisenbahndirektion in Breslau.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Charisius aus Bartelsdorf O.-Pr. (Hochbaufach); — Martin Lehmann aus Weißenfels a. d. S. (Wasser- und Straßenbaufach); — Friedrich Förster aus Kalbe a. d. S. und Wilhelm Funke aus Düsseldorf (Eisenbahnbaufach); — Wilhelm Laverrenz aus Berlin (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Karl Krahn in Bremen und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßen-

baufaches Rudolf Kolwes in Insterburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungsbaumeister Reichelt in Guben ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Kuhse, technischem Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VI. Armeekorps, den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Stadtbaurat Johann Jakob Erlwein in Dresden die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen für das Ritterkreuz des K. spanischen Ordens Isabellas der Katholischen zu erteilen, ferner die nachstehend aufgeführten Beamten der Pfälzischen Eisenbahnen vom 1. Januar 1909 an in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen, und zwar: den stellvertretenden Direktor der Pfälzischen Eisenbahnen Alexander Gayer zum Präsidenten der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., den Direktionsrat Wilhelm Staby zum Oberregierungsrat bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., den Obermaschineningenieur Wilhelm Leschmann zum Regierungsrat und Vorstand der Maschineninspektion in Ludwigshafen a. Rh., die Oberingenieure Otto Serini in Zweibrücken und Wilhelm Schleicher in Neustadt a. d. H. zu Direktionsräten bei der Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh. mit dem Dienstsitze in Zweibrücken und Neustadt a. d. H. unter Verleihung des Titels und Ranges eines Regierungsrates, die Bezirksingenieure Karl Kalbfus zum Direktionsrat bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., Oswald Göhring zum Direktionsrat und Vorstand der Bauinspektion II in Kaiserslautern, Heinrich Levy in Landau i. d. Pf. zum Direktionsrat bei der Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh. mit dem Dienstsitze in Landau i. d. Pf., Otto Seitz zum Oberbauinspektor bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., Benno Martin zum Direktionsrat und Vorstand der Bauinspektion I in Kaiserslautern, Hugo Scheiblögger in Kaiserslautern zum Direktionsrat und Vorstand der Bauinspektion Ludwigshafen a. Rh. und Jakob Brunner zum Oberbauinspektor bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., den Ingenieur Jakob Chormann in Kaiserslautern zum Oberbauinspektor bei der Neubauinspektion Neustadt a. d. H. mit dem Dienstsitze in Kaiserslautern, den Bezirksingenieur Jakob Lind in Homburg zum Direktionsrat und Vorstand der Bauinspektion Neustadt a. d. H., die Ingenieure Heinrich Grieß in Landau i. d. Pf. und Friedrich Höchstetter in Homburg zu Oberbauinspektoren bei den Eisenbahndirektionen in Ludwigshafen a. Rh. und Regensburg, den Maschineningenieur Heinrich Rödiger in Kaiserslautern zum Obermaschineninspektor bei der Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh. mit dem Dienstsitze in Kaiserslautern, den Obermaschineningenieur Albert Giesler zum Direktionsrat und Vorstand der Werkstätteninspektion in Ludwigshafen a. Rh., die Ingenieure Friedrich Glück in Kaiserslautern und Wilhelm Emrich in Zweibrücken zu Direktionsassessoren bei den Eisenbahndirektionen Würzburg und Nürnberg, den Bezirksingenieur Gustav Weidmann zum Bauinspektor bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., den Ingenieur Otto Feil in Neustadt a. d. H. zum Direktionsassessor bei der Eisenbahndirektion Augsburg, den Ingenieur Leo Libertus in Kaiserslautern zum Bauinspektor bei der Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh., den Maschineningenieur Wilhelm Völcker zum Eisenbahnassessor bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh.

Sachsen.

Nach bestandener zweiter Hauptprüfung erhielten den Titel Regierungsbaumeister und wurden als nichtständige Regierungsbaumeister zugeteilt: die Regierungsbauführer bei dem Hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums Peitzsch dem Landbauamte Dresden II, Petrich dem Hochbautechnischen Bureau und Schrauff dem Landbauamte Plauen.

Hessen.

Dem Großherzoglichen Kulturingenieur Hauck in Friedberg ist die Stelle eines Kulturingenieurs bei der Kulturinspektion Friedberg bis auf weiteres übertragen und die Großherzoglichen Regierungsbaumeister Häusel und Bach in Darmstadt sind beauftragt worden, die Stellen von Kulturingenieuren bei den Kulturinspektionen Darmstadt und Gießen zu versehen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspektor Jaehnike in Straßburg i. Els. den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

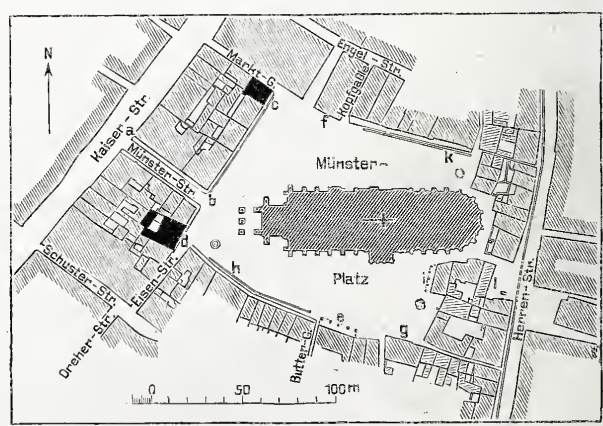
Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Neubauten auf dem Münsterplatz in Freiburg im Breisgau.

Der Münsterplatz in Freiburg im Breisgau ist hinsichtlich seiner Lage, seiner Größenverhältnisse und der Bedeutung der ihn umschließenden Gebäude eine geradezu vorbildliche Anlage. Er hat heute noch die gleiche Ausdehnung wie im Mittelalter und dieselbe Geschlossenheit wie ehedem. Freiburg besitzt an ihm das, was andere Städte durch kostspielige Freilegungen oft mit zweifelhaftem Erfolg zu erreichen versuchten: eine im richtigen Verhältnis zu dem herrlichen Münster stehende Umgebung als glückliches Erbe der Väter.

Ursprünglich Friedhof bis 1513, in welchem Jahre er wegen der Pestgefahr durch päpstliche Bulle geschlossen wurde, war der Platz bis zum Jahre 1780 mit einer niedrigen Mauer umgeben, so daß zwischen dieser und den Häusern eine Straße frei blieb. An seinem Rande wurden eine Reihe hervorragender Bauten, z. T. von den Meistern des Münsters selbst, errichtet (Abb. 1). So vor allen Dingen das Kaufhaus, das mit seiner charakteristischen Fassade wohl jedem Besucher Freiburgs in der Erinnerung bleibt, das bedeutendste Haus der Stadt aus dem Mittelalter; daneben aus späterer Zeit das Haus zum schönen Eck, das sich Meister Wenzinger als Wohnhaus erbaute; weiterhin das gleichfalls von ihm geschaffene ehemalige Haus zum Ritter, auf der Nordseite das spätgotische Kornhaus mit dem wuchtigen Staffelgiebel und das Haus Nr. 25 (ehemals Waisenhaus), in dem sich jetzt das Münsterbauamt befindet. Außer den genannten umsäumen den Platz eine Reihe bemerkenswerter Häuser und Häuschen z. T. noch aus mittelalterlicher Zeit. Daneben stehen dann freilich auch einige nichtssagende neuere Gebäude, die sich aber glücklicherweise dem Beschauer nicht aufdrängen und immerhin ein bescheidenes zurückhaltendes Äußere haben. Zwar wird man den im Jahre 1826 erfolgten Abbruch der Luegstühle (Schaustühle, Verkaufshallen) mit dem großen Erker an der jetzigen Münsterstraße, die Meister Hans Niesenberger zu Ende der 70er Jahre des 15. Jahrhunderts im Auftrag des Spitals zum heiligen Geist aufführte (vgl. den Lageplan), ewig beklagen müssen, und ebenso die dem Unverstand eines Anstreichers zum Opfer gefallene spätgotische Bemalung der Domkustodie, aber im großen und ganzen ist das alte Bild noch unversehrt vorhanden. Da ist es denn freudig zu begrüßen, daß die Stadt Freiburg ihren Münsterplatz eifrig behütet und bei unumgänglich notwendigen Neuerungen die Forderung der Rücksichtnahme auf die historische Umgebung und das geschichtlich Gewordene geltend macht.



a b Ehemalige Luegstühle. c Kaufhaus zum Geist. d Bankhaus Krebs. e Kaufhaus. f Kornhaus. g Haus zum schönen Eck. h Haus zum Ritter. i Alte Hauptwache. k Ehemaliges Waisenhaus. l Münsterbauhütte.

Abb. 1. Lageplan.

Diesem Umstand verdankt das in den Abb. 2 bis 6 wiedergegebene Kaufhaus zum Geist seine Entstehung. Das Haus steht in der nordwestlichen Ecke des Platzes in unmittelbarer Nachbar-



Abb. 2. Kaufhaus zum Geist (neu), Kornhaus (alt).

schaft des Kornhauses auf der Liegenschaft Münsterplatz Nr. 9. Das nebenanliegende Haus Nr. 7 gehört dem gleichen Besitzer, L. Schick in Freiburg i. Br., dient demselben Geschäftszweck und soll mit der Zeit ebenfalls einem Neubau Platz machen (vgl. Abb. 3). Die ganze Häuserreihe Nr. 3 bis 9 zwischen Münsterstraße und Marktgasse war ehemals Eigentum des bereits erwähnten Hospitals zum heiligen Geist. Sie war aber niemals einheitlich zusammengefaßt, sondern zerfiel von jeher in eine Anzahl Einzelhäuser. In dem jetzt abgebrochenen ganz bedeutungslosen Eckhaus Nr. 9 befand sich im Erdgeschoß ein Kapellenraum, von dem aber auf unsere Tage nur die hübsche Stuckdecke (aus der Mitte des 18. Jahrhunderts) gekommen war. Diese Decke ist sorgfältig abgenommen und erhalten worden.

Ein von anderer Seite für die beiden Baustellen Nr. 7 und 9 aufgestellter Entwurf sah eine Vereinigung beider im Warenhausstil vor, obwohl zunächst nur ein Teil ausgeführt werden sollte; er fand nicht die behördliche Genehmigung. Es wurde dann der Unterzeichnete mit der Aufgabe betraut. Nach seinem Entwurf bleiben die beiden Hausbauten auch in Zukunft getrennt, um sie im richtigen Verhältnis zur Umgebung zu belassen. Das Haus Nr. 9 ist mittlerweile fertiggestellt und im Herbst vorigen Jahres bezogen worden. Es dient vom zweigeschossigen Keller an bis zum Kehlgebälk ausschließlich Geschäftszwecken. Sein einfaches, der Bestimmung Rechnung tragendes Äußere wurde im Anschluß an die mittelalterlichen Bauwerke der Stadt entworfen. Es wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß sich das Haus in keiner Weise protzig vordrängt, wohl aber in entsprechendem Maße zur Geltung gelangt. Die beiden Giebel sind mit den gerade für Freiburg charakteristischen geputzten Luckenstaffeln abgeschlossen; eine Bildung, die sich früher vielfach im Stadtbild wiederfand, die aber bis auf ein altes Beispiel, dem sich jetzt mehrere Neuausführungen des Unterzeichneten anschließen, verschwunden war. Der Giebel ist, wie beim nebenanliegenden Kornhaus, nach dem Platz gerichtet, was der natürlichen Überdachung des Hauses entspricht. Die weitaus größere Anzahl der den Platz umsäumenden Häuser haben dagegen diesem die Traufseite zugekehrt, eine Übung, die übrigens in den alten Straßenzügen Freiburgs durchweg zu finden ist und die ihren Ursprung in der ehemaligen (noch mittelalterlichen) Bedachung der Häuser mit Stroh hatte. Meist waren zudem noch die Obergeschosse in Holz aufgeführt, und zur Erhöhung der Feuersicherheit waren zwischen den einzelnen Häusern dicke Brandmauern errichtet, die mit Staffelgiebeln über Dach gingen. So lagen die Häuser dicht nebeneinander gereiht; aber während sie selbst vielfach umgebaut und erneuert wurden, haben sich die uralten Brandmauern erhalten, und zwar häufig (der ehemaligen Holzbauten wegen) ohne jeden Verband mit den anschließenden Fassaden. Die Staffelgiebel freilich sind verschwunden in Freiburg, finden sich jedoch in den Landstädtchen des Breisgaues und der Bar, wo man dieselbe Bauweise hatte aber weniger neuerungsbedürftig war wie in der Hauptstadt, noch allenthalben.

Abb. 3. Ansicht der Häuser Münsterplatz 7 u. 9. — Abb. 4. Ansicht nach der Marktgasse.

Gerne hätte der Verfasser die Fassaden des Schickschen Hauses gemalt, doch konnte der Mittel wegen diesem Wunsch nicht entsprochen werden. Der Putz ist nur leicht abgetönt worden, während die Werksteine — Maintäler Sandstein — ohne Fassung blieben.

Über die Ausführung sei noch einiges bemerkt. Die gesamten Decken sind als Plandecken in Stampfbeton hergestellt, ebenso ist die Treppe in Beton gestampft. Die Böden und Treppenstufen sind mit Linoleum belegt. Das Dach ist mit roten Biberschwänzen in Doppeldeckung mit ausgerundeten Kehlen unter Vermeidung jedweden Bleches gedeckt. Die Fenster der Obergeschosse haben Teilungen mit Bleisprossen erhalten, die Schaufensterabschlüsse sind in Schmiedeeisen ausgeführt, ebenso die Bogenlampenhalter und das Firmenschild an der Ecke. Auf der Fassade nach dem Münsterplatz hat eine Denk-

Erster Bauabschnitt.

a Bad. b Kinderzimmer.

Abb. 5. Erdgeschoß. — Abb. 6. Zweites Obergeschoß.

tafel Platz gefunden mit dem Sinnbild des heiligen Geistes und folgender Inschrift: „Haus zum heiligen Geist, 1255 bis 1805 zum Hospital gehörend, ward 1907 neu erbaut“. Das ganze Haus ist mit einer Warmwasserheizung und elektrischer Lichtleitung versehen. Die Tagesbelichtung der unteren Kellerräume geschieht durch Prismenglas, eine Anordnung, die sich vollkommen bewährt hat. Die Baukosten beliefen sich einschließlich der Ladeneinrichtung, aber ohne Architektenhonorar und Bauleitungskosten auf 65 000 Mark.

Auf der gleichen Seite des Münsterplatzes wie das Kaufhaus zum Geist, aber in der südwestlichen Ecke, liegt der Neubau des Bankhauses J. A. Krebs, des ältesten Bankhauses der Stadt, der im Jahre 1905 ausgeführt wurde (Abb. 1 und 7 bis 12). Auch dieses Haus bestand ursprünglich aus zwei Teilen, die aber schon im Jahre 1757 unter einem Dache nach voraufgegangenem Umbau vereinigt wurden. Das unter dem Namen „zum Kempfen“ bekannte Anwesen wurde laut Kaufbrief im Jahre 1739 um 4200 Gulden von dem Kaufmann Alexander Krebs gekauft. Einem alten Herkommen gemäß wurde der Handel mit einem Weinkauf beschlossen, und so wurden bei der Einweihungsfeier für 30 Gulden Wein „verbraucht“. Der neue Besitzer war der Sproß eines alten Freiburger Geschlechts, das bereits 1527 und 1530 in Urkunden des mehrfach erwähnten Hospitals zum heiligen Geist genannt wird.

Das durch vielfachen, teilweise sehr leichtsinnig vorgenommenen Umbau im Äußeren und Inneren baufällig gewordene Haus mußte



Abb. 9. Arbeitszimmer des Geschäftsinhabers.

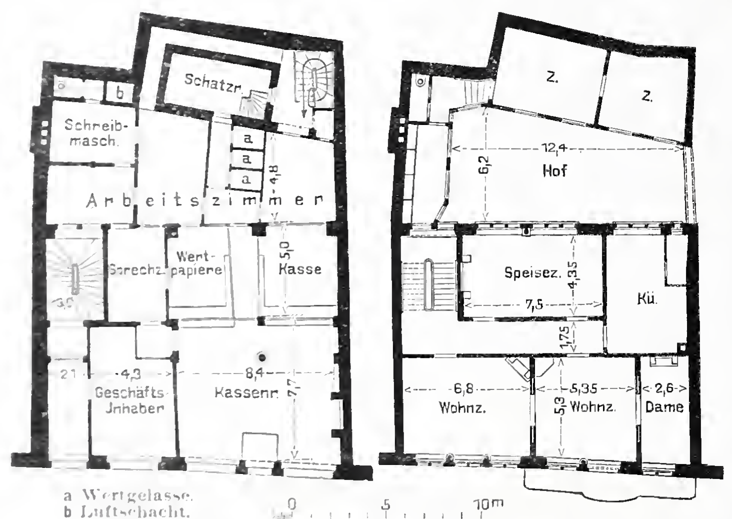


Abb. 7. Erdgeschoß. Abb. 8. Erstes Obergeschoß.

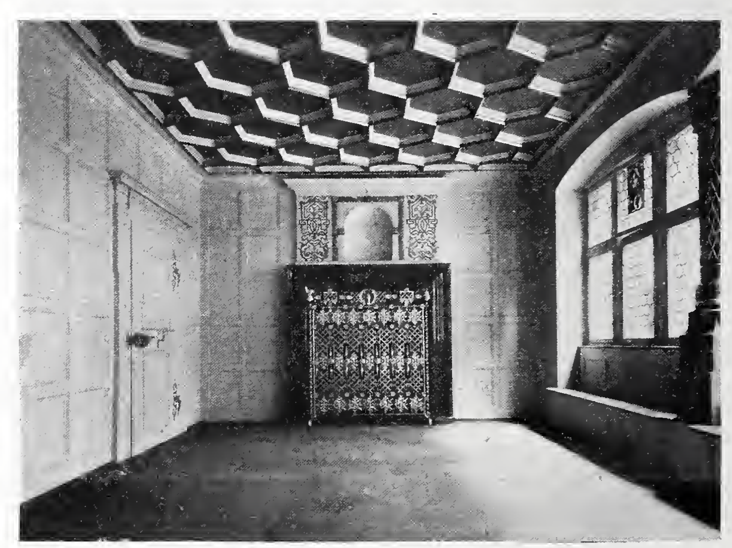


Abb. 10. Speisezimmer, Kaminwand.

Bankhaus Krebs in Freiburg i. Breisgau.

vollständig neu erbaut werden, zumal auch die Anforderungen des neuen Bankbetriebes die Schaffung entsprechender Räume bedingten. Der abgebrochene Bau hatte dieselbe Höhenausdehnung wie der Neubau, das alte Dach wurde unter Erneuerung der Konstruktionsteile beibehalten. Außer der charakteristischen Umrißgestaltung und einiger weniger Einzelheiten war aber äußerlich nichts mehr vorhanden, was der Erhaltung wert gewesen wäre. Dagegen fanden sich beim Abbruch wertvolle Stücke von Fenstergewänden und Fenstersäulen aus dem 15. und 16. Jahrhundert, die Schlüsse auf die frühere Gestaltung des oder der Häuser ermöglichten. Etwa ein Meter unter dem jetzigen Straßenpflaster stieß man auf einen dem frühen Mittelalter angehörenden Quadersockel mit Profil, ebenso im Hof in der gleichen Tiefe auf sehr sorgfältig ausgeführte und verlegte große Rinnsteine, die Abwasser in eine tiefe Zisterne leiteten. Die alten Brandmauern, die ehemals im unteren Teile an der Straße einen gequaderten Anlauf hatten, waren nur im ersten Obergeschoß mit der Fassade in Verband gemauert, im zweiten Obergeschoß aber war die im 16. Jahrhundert hergestellte Massivwand stumpf angestoßen, ein Beweis, daß auch das Krebssche Haus, wie das nebenanliegende Eckhaus noch heute, im Oberteil ehemals ein Holzbau war. (Das Holzwerk dieses Eckhauses aus dem Jahre 1592 wurde in den letzten Tagen freigelegt und soll sichtbar erhalten werden.) Die gefundenen Fensterpfeiler und Säulchen wurden nach entsprechender Herstellung im rückwärtigen Hofflügel des Neubaues wieder verwendet. Ein gleichfalls aufgefundener Stein mit dem Handelszeichen der Firma und der Jahrzahl 1753 wurde in die neue Fassade eingesetzt. Über den Neubau gibt die in einer Kartusche über dem Hauseingang angebrachte Inschrift Aufschluß; sie lautet: „A. M. D. G. Im Jahre des Herrn 1905 ward dieses Haus, welches ursprünglich aus zwei bis ins 14. Jahrhundert zurückreichenden Häusern bestand und



Abb. 11. Bankhaus Krebs. Kassenhalle.



Abb. 12. Bankhaus Krebs. Ansicht nach dem Münsterplatz.

im Jahre 1739 in den Besitz der Familie Krebs kam, von Grund auf erneuert“. Der Neubau trägt dem geschichtlich Gewordenen in allen seinen Teilen Rechnung. Er entspricht im Äußeren und im Inneren dabei durchweg den Anforderungen, die man an ein neuzeitliches Bankhaus und an ein gediegen ausgestattetes herrschaftliches Haus stellen kann. Über seine Ausbildung geben die Abb. 7 bis 12 Aufschluß. Der gesamte Rohbau wurde durchaus feuersicher mit Massivdecken und -wänden ausgeführt, die mehrstöckige Tresoranlage in Stampfbeton mit Panzerstabeinlagen. Der Hofraum ist im Erdgeschoß für Geschäftszwecke mit doppeltem Glasdach versehen, die darunterliegenden Aktenkeller sind durch Prismenoberlichte erhellt. Das ganze Haus ist mit Zentralheizung, elektrischem Licht und sonstiger neuzeitlicher Ausstattung versehen. Das Innere wurde in den Formen der Mitte des 18. Jahrhunderts durchgeführt. Eine schwere, dunkel gebeizte Eichenholztreppe mit Balusterbrüstungen und Schnitzereien verbindet die Stockwerke, die der Familie des Bauherrn zur Wohnung dienen, während das Bankhaus das Erdgeschoß und das erste Obergeschoß des rückwärtigen Flügels einnimmt. Waschküche und Bügelzimmer wurden im dritten Obergeschoß des Hofflügels untergebracht und auf dem Terrassendach dieses Flügels ein kleiner Garten angelegt, von dem man einen prächtigen Blick auf den nahen Münsterturm und den Schloßberg hat. Die Ansichten nach dem Münsterplatz und den Hofraum sind farbig gehalten, und zwar wurden nach alter Weise Putzflächen und Hausteine gestrichen. Die Fenster- und Türgliederungen sind gefaßt und vergoldet, die Dachsimse gemalt und die Schmiedearbeiten ganz vergoldet. Das Muttergottesbild, welches an gleicher Stelle schon seit alter Zeit das Haus schmückte, wurde auf Wunsch des Bauherrn auch auf der neuen Fassade wieder angebracht und zwar al fresco gemalt. An den beim Abbruch gefundenen alten Architekturteilen konnte überall deutlich ein farbiger Anstrich festgestellt werden. Überhaupt finden sich allenthalben in der Stadt an Bauten der verschiedensten Zeiten Spuren der ehemaligen Hausbemalungen, so daß man mit Sicherheit darauf schließen kann, daß in alter Zeit ganz Freiburg ohne Ausnahme ein farbenfreudiges Bild darbot.

Der Entwurf zum Krebsschen Hause wurde von dem Unterzeichneten in Gemeinschaft mit seinem Vater, Baudirektor Meckel, ausgearbeitet. Die Gestaltung des Inbaues und die Oberleitung hat dann ebenfalls in seiner Hand gelegen. Der Bau wurde in elf Monaten vollendet, einer mit Rücksicht auf die notwendigen Unterfangungen der alten Nachbargebäude und auf die Enge des vollständig ausgenutzten Bauplatzes immerhin knappen Zeit. Die Baukosten haben ohne Architektengebühr rund 200 000 Mark betragen.

Freiburg im Breisgau. C. A. Meckel.

Das niedere landwirtschaftliche Schulwesen in der Rheinprovinz, insbesondere die landwirtschaftliche Winterschule in Jülich.

Die älteste Form landwirtschaftlicher Schulen in der Rheinprovinz wie auch in Preußen und Deutschland waren die Ackerbauschulen. Diese Schulen stellten sich die Aufgabe, ein einem ein- bis zweijährigen theoretisch-praktischen Lehrkursus mit Volksschulkenntnissen ausgestatteten jungen Leuten zur Erwerbung derjenigen Kenntnisse Gelegenheit zu geben, die zu einem zweckmäßigen, den Zeitverhältnissen entsprechenden Betriebe der Landwirtschaft erforderlich sind. Sie suchten dies Ziel zu erreichen durch Unterricht in den Elementarfächern, in den Naturwissenschaften und in der Landwirtschaft. In der Rheinprovinz wurde bereits 1835 von dem Pfarrer Hansen in Liesdorf eine Ackerbauschule gegründet und 1846 eine solche in Merchingen, denen weitere Anstalten in kurzen Zeitabschnitten rasch folgten. Für den praktischen Unterricht dieser Ackerbauschulen dienten Schulgüter. Durch den Umstand, daß die Rente des Besitzers oder des Pächters des Schulgutes mit abhängig war von der praktischen Arbeit der Schüler, gerieten die Interessen des ersteren, der zugleich Anstaltsleiter war, mit denen der Schule und der Schüler in Widerspruch. Diese Verhältnisse und der Umstand, daß die Schulen im Sommer meist schwach besucht waren, ferner die sich für einen vielseitigen theoretisch-praktischen Unterricht ergebenden Schwierigkeiten bildeten die Ursache, daß die Ackerbauschulen sich trotz des ihnen allseitig entgegengebrachten Wohlwollens nicht als lebensfähig erwiesen. Sie mußten den jetzigen Winterschulen das Feld räumen. Als Vorläufer der letzteren kann die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Wanderlehrer angesehen werden, die von dem landwirtschaftlichen Verein für Rheinpreußen bereits im Anfang der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts eingeführt wurden, die sich im Laufe der Jahre auf sämtliche Gegenden der Rheinprovinz erstreckten und die ihren Wirkungskreis in einem oder in mehreren landrätlichen Kreisen entfalteten. Die rheinischen landwirtschaftlichen Winterschulen sind als eine notwendige Folge des mit der Zeit fortgeschrittenen Wanderlehrertums anzusehen. Es bildet die Vereinigung von Wanderlehrertum und Winterschule eine vollendete Einrichtung, die durch Belehrung und praktisches Eingreifen das landwirtschaftliche Kleingewerbe zu heben vermag. (Es mag erwogen werden, ob sich eine gleiche Einrichtung nicht auch für das Baugewerbe empfiehlt.) Die landwirtschaftlichen Winterschulen wurden nach dem Vorbilde der in Süddeutschland bereits

Abb. 1. Lageplan.

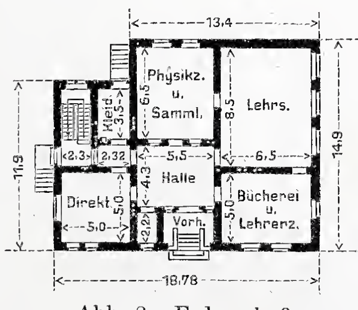


Abb. 2. Erdgeschoß.

Abb. 3. Obergeschoß.

bestandenen Winterschulen gegründet und zu ihren Leitern die Wanderlehrer bestellt. Als erste landwirtschaftliche Winterschule in der Rheinprovinz eröffnete diejenige in St. Wendel am 1. November 1869 ihren Unterricht. Am 1. April 1901 waren bereits 29 Winterschulen des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen vorhanden, die an diesem Tage an die am 15. November 1899 ins Leben getretene Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz übergingen.

Die landwirtschaftlichen Winterschulen sind einklassig. In ihnen sollen nicht mehr wie 30 Schüler zugleich unterrichtet werden. Die Schulzeit dauert zwei Winterhalbjahre von Anfang November bis Ende März. Unterrichtsgegenstände bilden in erster Linie die landwirtschaftlichen Fächer: Acker- und Pflanzenbau, Tierzucht und Betriebslehre, Molkereiwesen, Buchführung und Volkswirtschaftslehre, ferner die naturwissenschaftlichen Fächer: Chemie, Physik, Mineral-, Pflanzen- und Tierkunde, ferner deutsche Sprache, Rechnen, Raumlehre, Zeichnen, Feldmessen und Nivellieren (vergl. Veröffentlichungen der Landwirtschaftskammer 1905, Nr. 1, Denkschrift über die Entwicklung des landwirtschaftlichen Winterschulwesens und Wanderlehrertums in der Rheinprovinz in den letzten 25 Jahren).

Aus vorstehendem ergibt sich das Bauprogramm. Ein Gebäude, das eine landwirtschaftliche Winterschule aufnehmen soll, wird enthalten müssen: einen geräumigen Lehrsaal in Verbindung mit einem geräumigen Lehrmittel- und Physikzimmer, möglichst auch mit einem besonderen kleinen Raum zur Vorbereitung von chemischen Versuchen und mit Abdampfnische, einen Raum für die Bücherei, der gleichzeitig Lehrerzimmer ist, besonderes Zimmer für den Anstaltsleiter und ein Kleidergelaß, ferner Kellerräume zur Unterbringung von Geräten, etwa auch für Obstverwertung usw. Das Nebengebäude wird Raum bieten müssen für Aborte, Raum für Fahrräder, für Kunstdüngerproben, etwa auch für Geflügelzucht usw. Ein Gelände für Baumschule, gärtnerische Erzeugnisse ist wünschenswert. Mit den Räumen für die landwirtschaftliche Winterschule wird zweckmäßig die Wohnung des Anstaltsleiters, der zugleich Wanderlehrer ist, verbunden.

In dem Bauprogramm für die nach den Plänen des Unterzeichneten erbaute landwirtschaftliche Winterschule in Jülich, die hier zur Darstellung gelangt (Abb. 1 bis 4), war ein besonderes chemisches Laboratorium nicht vorgesehen. Die übrigen Unterrichtsräume, das Direktorzimmer und das Kleidergelaß gruppieren sich um eine innere Halle. Die geräumige Direktorwohnung befindet sich im Obergeschoß.

Die Baukosten beliefen sich im ganzen auf 50 020 Mark. Hiervon entfallen auf das Hauptgebäude 39 278 Mark, das sind 15,5 Mark für 1 cbm umbauten Raumes, auf das Nebengebäude 4700 Mark und auf die Nebenanlagen 6042 Mark.

Aachen. Daniels, Baurat.

Vermischtes.

Bei dem internationalen Wettbewerb für den Neubau einer Technischen Hochschule in Buenos Aires (vgl. S. 499 u. 572, Jahrgang 1907 und S. 216, Jahrgang 1908 d. Bl.) hat das Preisgericht dem Dipl.-Ing. Johannes Kronfuß in Bamberg für seinen Entwurf mit dem Kennwort „Fiat Lux" den ersten Preis (50 000 Franken) zugesprochen, während den zweiten und dritten Preis französische Architekten erhalten haben.

Wettbewerb um Skizzen für eine Wohnhausgruppe des Beamtenwohnungsvereins in Köln (vgl. S. 612 d. Jahrg.). Die Einlieferung ist bis Ende Januar 1909 verlängert. Das zu bebauende Grundstück ist 1949 qm groß und liegt an der Ecke der Kretzer- und Xantener Straße in Köln-Nippes. Das Gebäude soll an Wohnungen enthalten: zu etwa $^2/_5$ der Gesamtzahl Wohnungen von drei Räumen nebst Küche, Spind und Abort (57 bis 68 qm nutzbare Fläche) und zu $^3/_5$ Wohnungen von zwei Räumen nebst Küche, Spind und Abort (46 bis 50 qm). An einem Treppenhause sollen in jedem Geschoß nicht mehr als zwei Wohnungen liegen. Je drei übereinander liegende Wohnungen sollen im ausgebauten Dachgeschoß eine Waschküche erhalten. Geschoßhöhen sollen für das Kellergeschoß 2,30 m und die übrigen drei Geschosse und das Dachgeschoß 3,30 m betragen. Für die Kostenberechnung ist ein Einheitssatz von 13 Mark für 1 cbm umbauten Raumes anzunehmen. Den Betrag von 200 000 Mark dürfen die Kosten nicht übersteigen. Die Zeichnungen werden im Maßstabe 1 : 100 verlangt. Die Ausführung des Baues wird durch den Beamtenwohnungsverein in Köln erfolgen, jedoch ist die Hinzuziehung des Verfassers des zur Ausführung gewählten Entwurfs bei der Bearbeitung der Pläne in Aussicht genommen. Der Wettbewerb ist auf die in der Rheinprovinz, Westfalen, der Provinz Hessen-Nassau und dem Großherzogtum Hessen ansässigen Architekten beschränkt.

Die Büste von Ludwig Roß, welche aus den zu diesem Zweck gesammelten Mitteln errichtet wurde (Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 506), wurde am 9. ds. M. im Bibliotheksaale des Deutschen Archäologischen Institutes in Athen feierlich enthüllt.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat infolge eines Beschlusses der Danziger Abgeordnetenversammlung die Schaffung eines Verbandsvermögens eingeleitet, indem er zu diesem Zwecke an sämtliche Mitglieder einen Aufruf zur Leistung freiwilliger Spenden gerichtet hat. Der Aufruf begründet die Notwendigkeit dieser Sammlung mit der zukünftig zu erwartenden erhöhten Tätigkeit des Verbandes zur Förderung seiner alten und neuen Ziele. In die erste Linie wird dabei die Verbreitung tieferen Verständnisses für das Wesen der Technik und ihrer Werke im ganzen Volke gerückt, um dadurch dem Fach und seinen Vertretern eine höhere Geltung zu erringen, als die vielfach noch zu sehr am alten haftenden Anschauungen fast aller Kreise der Bevölkerung ihnen bisher zuerkannt haben, und es wird hervorgehoben, daß, trotzdem in Deutschland glänzende Leistungen der Technik ihren Wert als Kulturmacht in das hellste Licht rückten, gerade hier das Volk, die Nutznießer ihrer Errungenschaften, ihr fremder gegenübersteht, als in manchen anderen Ländern. Der Aufruf weist darauf hin, wie der Widerstand der öffentlichen Verwaltungen gegen die unaufhaltsam wachsende Bedeutung der Technik und gegen das Streben ihrer Jünger nach Anteilnahme an der Verwaltung allmählich ins Wanken gerate, da man zu fühlen beginne, daß die Verwaltung eine Tätigkeit darstelle, die immer mehr und immer tiefer durch technisches Wesen im weitesten Sinne des Wortes beeinflußt werde. Die Fülle von Einzelaufgaben, die der Augenblick erheische, um das nahegerückte Ziel zu erreichen, bedingen aber geldliche Grundlagen, die ähnliche Vereinigungen aus ungefähr den gleichen Gesellschaftsschichten sich längst und teilweise unter erheblicher Belastung ihrer Mitglieder geschaffen haben. Die Abgeordnetenversammlung hat in der Erwartung, daß die Verbandsmitglieder sich moralisch zu der Beteiligung an der beabsichtigten Spende verpflichtet fühlen würden, von der Erhebung einer pflichtmäßigen Umlage abgesehen; sie hat ferner in der Hoffnung, daß nur ganz wenige Mitglieder sich zur Leistung des geringsten Beitrages von fünf Mark gezwungen fühlen würden, der Opferfreudigkeit nach oben keine Schranken gesetzt. Der ungemein warm und packend verfaßte Aufruf schließt mit der herzlichen Bitte: „Die älteren Mitglieder möchten bedenken, daß sie die von ihnen errungenen Erfolge zum Teil den langjährigen eifrigen Bestrebungen des Verbandes zu verdanken haben, die jüngeren Mitglieder möchten erwägen, daß die glücklichen Aussichten, die heute gehegt werden dürfen, in allererster Linie ihnen zugute kommen, die sämtlichen Mitglieder aber möchten im Auge behalten, daß das kleine Opfer, das sie heute bringen, nicht bloß der eigenen Person, sondern auch dem allgemeinen Fortschritt dient."

Die Einsendung der Beiträge wird an die Kasse AB der Deutschen Bank, Berlin W30, Martin-Luther-Straße 5 erbeten.

Das Königliche Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West veröffentlicht den Bericht über seine Tätigkeit im Jahre 1907 als Sonderabdruck aus seinen Mitteilungen. Auf fast hundert Druckseiten enthält er eine kurz gefaßte Übersicht der Arbeiten der Anstalt, die allgemeinen Grundsätze ihrer Geschäftsführung und Verwaltung und eine Reihe von Beispielen aus den vielseitigen Gebieten ihres Wirkens. Das Amt rechnet zu seinen Aufgaben die Ausbildung des Materialprüfungswesens und der dafür bestimmten Maschinen und Geräte, die Prüfung von Materialien und Konstruktionsteilen für öffentliche wissenschaftliche Zwecke sowohl wie für einzelne Auftraggeber, die Ausübung des Schiedsrichteramtes in streitigen Fragen seines Arbeitsgebiets, den Unterricht von Studierenden und die Ausbildung von Fachleuten, sowie die Förderung aller Forschungen auf dem Gebiete des Materialprüfungswesens. Es gilt namentlich als Prüfungsstelle zur Entscheidung von Streitfragen über die Beschaffenheit von Zementen und anderen Baustoffen, Schmierölen, Papier, Webstoffen u. dergl. m., sowie zur Ermittlung der Ursachen außergewöhnlicher Schäden im Eisenbahn- und Bergwerksbetriebe und im Dienstbereich des Seeamts. Im übrigen sei bezüglich der Gliederung der Verwaltung und des Betriebes, der bestehenden Einrichtungen, der geschichtlichen Entwicklung und der Geschäftsführung auf den Inhalt der bekannten, im Jahre 1904 zur Eröffnung des Neubaues erschienenen Denkschrift von A. Martens und M. Guth verwiesen (vergl. Jahrg. 1904, S. 584 d. Bl). Die Gebührenordnung, die auch eine Übersicht der Hilfsmittel des Amtes enthält, wird kostenfrei abgegeben.

Zur Zeit gehören unter der Oberleitung des Direktors Geh. Regierungsrats Dr. Martens außer sechs Abteilungsvorstehern, von denen zwei zugleich Direktoren des mechanischen und des chemischen Betriebszweiges sind, noch 16 ständige Mitarbeiter, 50 Assistenten, 44 Techniker und von sonstigen Beamten, Gehilfen, Handwerkern usw. noch 109 Personen, im ganzen 226 dem Amte an. Die Ausgaben sind seit dem Jahre 1880 fast stetig gewachsen und haben im

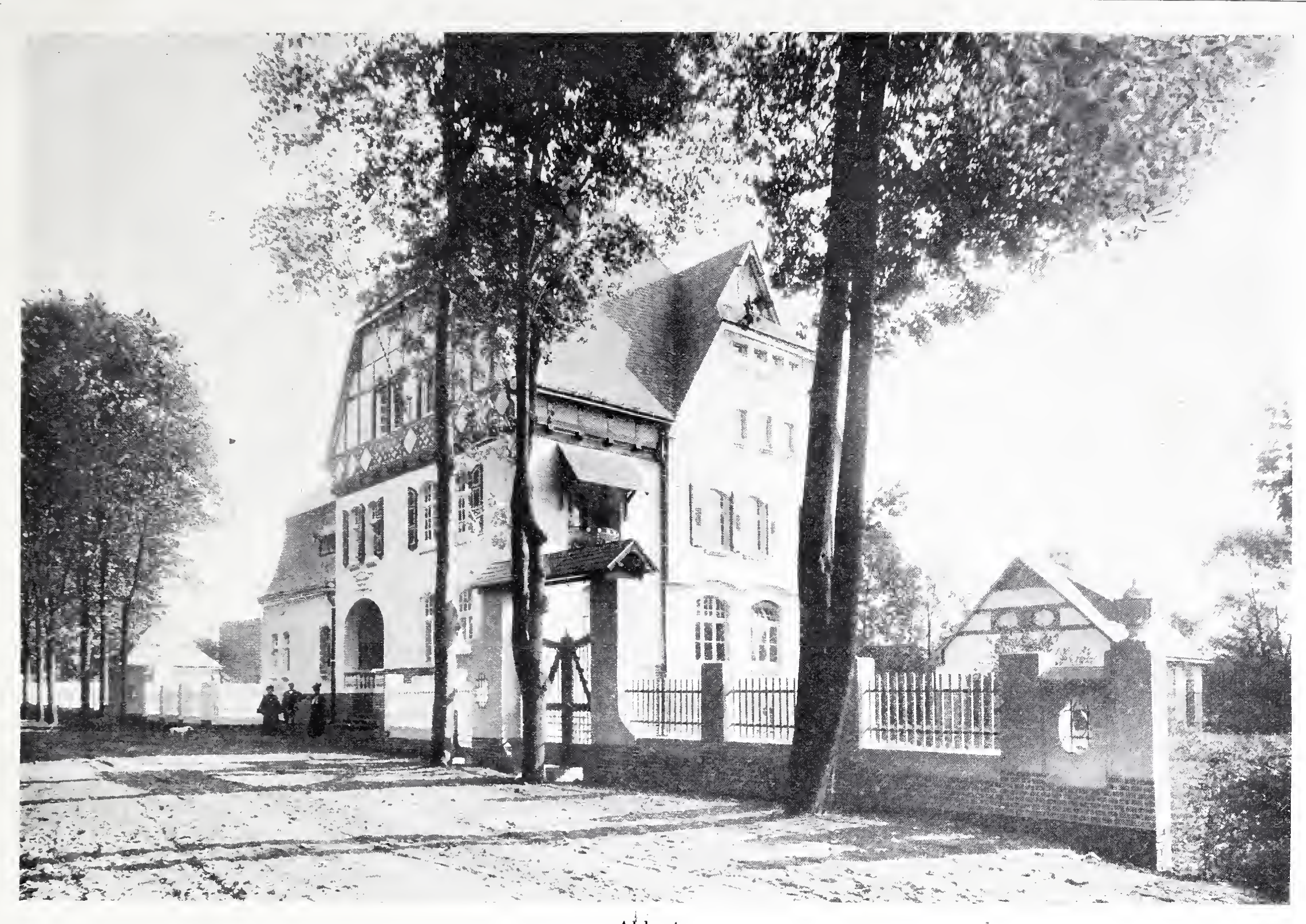


Abb. 4.

Landwirtschaftliche Winterschule in Jülich.

Jahre 1907 die Summe von 540 000 Mark erreicht, die Einnahmen 360 000 Mark, demgemäß der Staatszuschuß 180 000 Mark. Die Zahl der Anträge von Behörden und Privaten, an denen auch 18 außerdeutsche Länder beteiligt sind, erreichte 4022 mit 51 687 Versuchen und Untersuchungen in allen sechs Abteilungen. Die Verzeichnisse im Anhange des Berichtes geben nähere Auskunft über die Anteile der einzelnen Zweige an diesen Arbeiten, über die schriftstellerischen und sonstigen Arbeiten der Beamten und ihre Reisen, die Vermehrung der Betriebsmittel und Sammlungen, die Besucher des Amtes u. dergl. m. Das Amt ist unablässig bemüht, seinen Wirkungskreis zu erweitern, seine Einrichtungen zu verbessern, sein Personal weiterzubilden und seine Leistungen zu vervollkommnen. Zu diesem Behufe pflegt es den Verkehr mit den Vertretern der Technik, der Gewerbe und des Handels, mit den beteiligten Behörden und Körperschaften, Gesellschaften und Vereinen des In- und Auslandes durch Reisen und Besichtigungen sowie Beteiligung an Versammlungen, es unterhält und erweitert seine Sammlung an Büchern und Fachzeitschriften und bearbeitet die einschlägigen Literaturnachweise. Alle seine Erfahrungen und Forschungen stellt es in den Dienst der Allgemeinheit und veröffentlicht die praktischen und wissenschaftlichen Ergebnisse in den regelmäßig erscheinenden Mitteilungen und in sonstigen Schriften seiner Mitarbeiter. Der Bericht gibt ein deutliches Bild von der glänzenden Entwicklung der Anstalt, von den Anforderungen, denen sie sich gewachsen zeigt, und kennzeichnet die hohe Stellung, die das Amt in der technischen Welt sich errungen hat. E.

Soziale Bauausstellung für die Rheinprovinz. Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens versendet auf Grund eines von seinem bautechnischen Beamten Dr.-Ing. H. Hecker verfaßten Vorschlags an seine Mitglieder und Freunde die drei Fragen: ob die Gründung einer ständigen sozialen Bauausstellung einem Bedürfnis entspricht, ob die Mitarbeit weiterer Kreise zu erwarten ist und ob auch materielle Unterstützungen erhofft werden dürfen. Die ständige Ausstellung ist so gedacht, daß sie aus den vier Abteilungen für Bauhandwerke, für Bauweise (Architektur), für Besiedlungsweise und für Wohnungsbenutzung sich zusammensetzt. Pläne, Lichtbilderaufnahmen, Modelle, Wohnungseinrichtungen und Wohnungsschmuck für Kleinwohnungen, würden den Hauptinhalt bilden. Sachverständige Beratungsausschüsse sollen der Ausstellungsleitung zur Seite stehen. Neben dem allgemeinen Ausstellungsbesuch würden Führungen durch die Ausstellung und Vortragskurse zu veranstalten sein. Die soziale Seite würde überall im Vordergrunde stehen, daneben aber die gesundheitlichen, bautechnischen und künstlerischen Gesichtspunkte nicht vernachlässigt werden.

Die Anregungen Heckers verdienen reifliche Prüfung und Beherzigung. Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens könnte im Fall des Gelingens mit dieser neuen Veranstaltung ebenso vorbildlich wirken, wie seine bisherige Tätigkeit weithin von vorbildlichem Einflusse gewesen ist. Freilich hat eine dauernde Ausstellung zur Wachhaltung der allgemeinen Anteilnahme sehr viel größere Schwierigkeiten zu überwinden als eine vorübergehende Ausstellung. In Sammlungen und Beschreibungen, Vorträgen und Führungen stets Neues, Fesselndes vorzubringen, erfordert auf seiten der Ausstellungsleiter eine Unermüdlichkeit, die nur bei aufopferndster Hingabe an das schöne Ziel erwartet werden kann. Fehlt es daran nicht — und der Rheinische Verein rechtfertigt bisher diese Erwartung —, so ist dem bedeutungsvollen Vorschlage ein gedeihlicher Erfolg und eine segensreiche Wirkung in Aussicht zu stellen. J. St.

Bemerkungen zur Eulerschen Knicktheorie. Unter dieser Bezeichnung hat Professor Dr. H. Lorenz im gegenwärtigen Jahrgange der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure (Nr. 21 vom 23. Mai, S. 827) eine Mitteilung veröffentlicht, auf die wir unsere Leser hinweisen möchten, weil sie in knapper und anschaulicher Form einen wertvollen Beitrag zur Klärung des Grundgedankens der Eulerschen Knicklehre bringt. Die Unterlagen für die Beseitigung der der Eulerschen Formel anhaftenden Unbestimmtheit der Ausbiegungen gewinnt er dadurch, daß er den Unterschied der Stablänge und der Sehnenlänge der Biegungslinie in Rechnung zieht, und zwar den Unterschied, der sich aus der Krümmung des Stabes notwendig auch dann ergibt, wenn man von der Zusammendrückung durch die Achsenkraft absieht. Der Einfluß der letzteren auf den Biegungspfeil ist bekanntlich schon längst bekannt und als unerheblich nach-

gewiesen. Bemerkenswert ist, daß diese Untersuchung von Lorenz auf ganz neuem Wege die Anschauungen bestätigt, die Zimmermann im Jahrgang 1886 des Zentralblatts der Bauverwaltung auf Seite 217 u. f. zur Verteidigung der damals stark angegriffenen Eulerschen Formel veröffentlicht hat.

Die angebliche Freilegung der Porta nigra in Trier. Die von zahlreichen politischen und Fachzeitschriften verbreitete Nachricht, daß kürzlich für die Freilegung der Porta nigra in Trier von den Stadtverordneten 300 000 Mark bewilligt sind, hat vielfach die irrige Anschauung hervorgerufen, als handle es sich um den Ankauf und die Beseitigung einer Gebäudegruppe zur völligen Freilegung des alten Römerdenkmals. Die Ansicht hat um so leichter Verbreitung gefunden, als tatsächlich vor mehreren Jahren der Plan bestand, mit Hilfe einer großen Lotterie, die sehr umfangreichen Baulichkeiten des ehemaligen Simeonstiftes auf der Westseite der Porta anzukaufen und durch entsprechende Bebauung diese Seite in ähnlicher Weise freizulegen, wie dies vor längerer Zeit bereits auf der Ostseite durch den Abbruch des Simeontors geschehen ist. Nach den damaligen Anschauungen der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts über Freilegung monumentaler Gebäude hatte man es einfach für eine Ehrenpflicht diesem bedeutenden Denkmal gegenüber gehalten, die ihm allzu nahe gerückten alten Wohnhäuser und Buden abzureißen und in achtungsvoller Entfernung stattliche und architektonisch bedeutende „anständige" Gebäude zu errichten, und den freigewordenen Platz vor der Porta durch eine breite Promenadenanlage mit dem neuen Bahnhof zu verbinden. Dies wurde erreicht durch den Austausch der städtischen Grundstücke der alten Befestigung gegen Privatgrundstücke, hierbei aber ein zwischen der Promenadenanlage und der Porta gelegenes, städtisches Grundstück als Bauplatz an einen Privatmann abgegeben, weil man glaubte, daß für die beabsichtigte Freilegung diese Vergrößerung des äußeren Torplatzes genügen würde. Jahrzehnte gingen darüber hin, und niemand dachte ernstlich daran, daß dieses Grundstück, das vollständig in den Bereich der städtischen Gartenanlagen übergegangen war und sich nur durch einen als Privatweg gekennzeichneten Pfad als Privateigentum darstellte, jemals noch bebaut werden konnte. Veränderte Vermögensverhältnisse des Besitzers rückten jedoch plötzlich die Möglichkeit, ja Notwendigkeit eines Verkaufs und damit einer sicheren Bebauung in bedrohliche Nähe. Bedrohlich deshalb, weil man sich an den freien Anblick des gewaltigen Römerdenkmals schon so gewöhnt hatte, daß eine Bebauung jenes Grundstücks für schlechthin undenkbar galt. Dadurch sah sich die Stadt in die Notwendigkeit versetzt, zur Verhütung einer sicheren Verbauung der Porta nigra von der Nordostseite her das einst als Bauplatz ausgetauschte Grundstück wieder zurückzuerwerben, und hat, da die Erlangung einer Lotterie aussichtslos war, kurzerhand für die bedeutende Summe von 275 000 Mark den Ankauf beschlossen. v. B.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im November 1908. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Die seit der Mitte des September bestehende Trockenperiode hielt im größten Teile Norddeutschlands auch in der ersten Novemberhälfte noch an. Nur der Nordosten geriet zwischen dem 4. und 8. unter den Einfluß feuchter Westwinde, die mäßig starke, größtenteils in fester Form fallende Niederschläge erzeugten, so daß sich in Ostdeutschland eine Schneedecke bildete. Für das übrige Norddeutschland fand die einzige kurze Unterbrechung der antizyklonalen Witterung am 11. und 12. November statt, als ein flacher Luftwirbel sich mit bedeutender Geschwindigkeit von Westen nach Osten durch Norddeutschland hinbewegte; er brachte eine rasch vorübergehende Hebung der Temperaturen, die seit dem 4. November infolge der Zufuhr kalter Luftmassen erst aus dem hohen Norden, dann aus dem erkalteten Osten des Kontinents tief gesunken waren, und geringe Regenfälle. Sehr rasch aber stellten sich die frühere Wetterlage und damit auch der Frost wieder ein, so daß am 15. und 16. in Ostpreußen stellenweise 20 Grad Kälte beobachtet wurden. Erst vom 18. an drehte sich der Wind nach Westen und Südwesten, und die Herrschaft ozeanischer Winde blieb bis gegen das Ende des Monats bestehen, mit ihnen milde Witterung und täglich sich wiederholende Niederschläge, die zwischen dem 21. und 24. in West- und Mitteldeutschland auf den höheren Gebirgslagen, im Osten auch in der Ebene als Schnee fielen.

Die Höhe der im November gefallenen Niederschläge war verhältnismäßig am geringsten im unteren und mittleren Elbegebiet und in Oberschlesien und einem Teile der Sudeten, wo fast durchgehends weniger als die Hälfte der normalen Niederschlagsmengen fiel. Von diesem nordwest-südöstlich gerichteten Streifen aus näherten sich nach Südwesten und Nordosten die Niederschlagshöhen immer mehr den langjährigen; im Rheinland sind annähernd die normalen Mengen gefallen, im Küstengebiet von Hinterpommern und von West- und Ostpreußen sogar noch etwas mehr.

Die zu Beginn des Monats bereits so niedrigen Wasserstände sanken infolge der fortdauernden Dürre bis über die Mitte des November hinaus noch weiter ab, besonders stark im Rhein und in der Weichsel. Im Rhein traten von Mainz abwärts ebenso niedrige Wasserstände ein wie in den beiden vorhergehenden Novembermonaten, in denen bisher die tiefsten Wasserstände beobachtet worden waren; am Unterlauf des Rheins bei Ruhrort wurde das bisherige NNW sogar um 19 cm unterschritten. Auch an den meisten übrigen Flüssen einschließlich der unteren Weichsel sanken die Wasserstände unter MNW herab.

Der Frost hatte bei den niedrigen Wasserständen leichtes Spiel; schon am 6. stellte sich auf dem Pregel, an den folgenden Tagen auf den übrigen Flüssen (im Rheingebiet nur auf dem Main) Grundeistreiben ein. Von der Oder und den weiter westlich gelegenen Flüssen verschwand das Eis nach zwei bis drei Tagen wieder unter dem Einfluß der am 12. eintretenden Erwärmung, auf den östlichsten Strömen aber trat um die Monatsmitte, auf ihren Mündungsarmen schon einige Tage früher, Eisstand ein. Auf der Weichsel kam das Eis nur auf der obersten preußischen Strecke, bis oberhalb Thorn, zum Stehen, die Mündung wurde durch Eisbrecher offen gehalten. Die zweite Kälteperiode des Monats rief im Oder- und Elbegebiet sowie auf der Unterweser und der Aller zwischen dem 15. und 18. von neuem Eistreiben hervor.

Die die zweite Monatshälfte einnehmende Niederschlagsperiode ließ die norddeutschen Ströme wieder langsam steigen, in stärkerem Maße allerdings nur die östlichen, zu deren Speisung auch Schneeschmelze beitrug. Im Rhein trat infolge stärkerer Niederschläge, die in der Schweiz am 22./23. erfolgten, eine vorübergehende Besserung der Wasserstände ein.

Berlin. Dr. W. Gerbing.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Altfränkische Bilder 1909. 15. Jahrgang. Illustrierter kunsthistorischer Prachtkalender. Mit erläuterndem Text vom Dr. Theodor Henner. Würzburg. Kgl. Universitäts-Druckerei von H. Stürtz. Übersichtskalender und 16 S. Text, 17 : 32 cm groß, in farbigem Druck mit zahlreichen Abbildungen und farbigen Umschlagbildern. Geh. 1 *M.*

Kalender für Architekten. Herausgegeben von Albert H. Hess. 8. Jahrg. 1909. Berlin. W. u. S. Loewenthal. Übersichts- und Schreibkalender u. 296 S. Text mit 177 Abb. Geb. 1,50 *M.*

Schlesischer Kalender 1909. Zeichnungen und Texte von Professor Richard Knötel. Kattowitz. G. Siwinna. 17 : 29 cm groß. 12 S. Übersichtskalender, 12 Bilder aus Schlesien nebst 2 S. Text. In farbigem Umschlag. Geh. 1 *M.*

Wasserstandsverhältnisse im November 1908.

Gewässer	Pegelstelle	November 1908			MW Nov. 95/07	Gewässer	Pegelstelle	November 1908			MW Nov. 95/07	Gewässer	Pegelstelle	November 1908			MW Nov. 95/07
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	118	183	287	192	Elbe	Barby	3	22	53	117	Ems	Lingen	−142	−116	−56	−31
Pregel	Insterburg	−29	−3	25	33	„	Wittenberge	27	46	68	135	Rhein	Maximil.-Au	290	311	406	339
Weichsel	Thorn	−34	32	92	68	Saale	Trotha U. P.	126	140	172	183	„	Kaub	78	102	176	154
Oder	Brieg U. P.	132	159	206	211	Havel	Rathenow U. P.	−10	15	28	74	„	Köln	49	79	199	168
„	Frankfurt	48	73	88	127	Spree	Beeskow	47	61	68	137	Neckar	Heilbronn	17	34	105	66
Warthe	Landsberg	−32	1	25	32	Weser	Minden	−42	−30	5	33	Main	Wertheim	92	103	130	128
Netze	Vordamm	−22	−4	16	18	Aller	Westen	−21	−12	7	63	Mosel	Trier	0	34	139	7

Ende des Jahrgangs 1908.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.







